Kód projektu v ITMS2014+: 312011F057

DODATOK č. 5
K ZMLUVE O POSKYTNUTÍ NENÁVRATNÉHO FINANČNÉHO PRÍSPEVKU

číslo zmluvy: OPĽZ/3/2017
registračné číslo dodatku: 0400/2017-D5

uzatvorený medzi:

Poskytovateľom

názov:	Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky
sídlo:	Špitálska 4, 6, 8, 816 43 Bratislava, Slovenská republika
IČO:	00681156
konajúci:	Bc. Milan Krajniak, minister

v zastúpení

názov:	Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky
sídlo:	Stromová 1, 813 30 Bratislava, Slovenská republika
IČO:	00164381
konajúci:	Mgr. Branislav Gröhling, minister

na základe splnomocnenia obsiahnutého v Zmluve o vykonávaní časti úloh riadiaceho orgánu sprostredkovateľským orgánom zo dňa 23.07.2015

poštová adresa: -

e-mail: kami@minedu.sk

(ďalej len „**Poskytovateľ**“)

a

Prijímateľom

názov:	Centrum vedecko-technických informácií SR
sídlo:	Lamačská cesta 8/A, 811 04 Bratislava
zapísaný v:	Registri organizácií Štatistického úradu SR podľa § 21, ods. 2 zákona č. 540 Z. z. o štátnej štatistike;
konajúci:	prof. PharmDr. Ján Kyselovič, CSc., generálny riaditeľ
IČO:	00151882
IČ DPH:	-
poštová adresa[1]:	-
e-mail:	cvti@cvtisr.sk

(ďalej len „**Prijímateľ**“)

(ďalej len **„Zmluvné strany“**)

Článok 1

Na základe Žiadosti prijímateľa o povolenie vykonania zmeny zo dňa 5.8.2020 a v súlade s čl. 6 Zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku (ďalej len „Zmluva o poskytnutí NFP“) sa zmluvné strany dohodli na zmenách Zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku č. **OPĽZ/3/2017** (ďalej len „Zmluva“), v znení Dodatku č. 1 – registračné číslo Dodatku (-0400/2017-D1), Dodatku č. 2 – registračné číslo Dodatku (-0400/2017-D2), Dodatku č. 3 – registračné číslo Dodatku (-0400/2017-D3) a Dodatku č. 4 – registračné číslo Dodatku (-0400/2017-D4), uvedených v článku 2 tohto Dodatku.

Článok 2

1. Článok 2 bod 2.1. Zmluvy o poskytnutí NFP sa mení nasledovne:
   „Miesto realizácie projektu: Trnavský kraj, Trenčiansky kraj, Nitriansky kraj, Žilinský kraj, Banskobystrický kraj, Prešovský kraj, Košický kraj, Bratislavský kraj“

2. Článok 2 bod 2.2. Zmluvy o poskytnutí NFP sa mení nasledovne:
   „Doba realizácie projektu: od 1.9.2016 do 31.8.2021“

3. Príloha č. 1 Zmluvy poskytnutí NFP „Predmet podpory NFP“ sa nahrádza novou prílohou č. 1 „Predmet podpory NFP“, ktorá sa delí na časť A – Predmet podpory vygenerovaný z ITMS a časť B – Zoznam a popis hlavných aktivít projektu.

   Nový „Predmet podpory NFP“ je prílohou č. 1. k Dodatku č. 5.

   Príloha č. 1. k Dodatku č. 5 sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy o poskytnutí NFP.

4. V prílohe č. 3a Zmluvy o poskytnutí NFP „Rozpočet projektu - celkový“ sa tabuľka *„Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu“* nahrádza novou tabuľkou *„Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu“*.

   Nová tabuľka *„Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu“* je prílohou č. 2 k Dodatku č. 5.

   Príloha č.2 k Dodatku č. 5. sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy o poskytnutí NFP.

5. V prílohe č. 3b Zmluvy o poskytnutí NFP „Rozpočet projektu - CVTI“ sa tabuľka *„Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu“* nahrádza novou tabuľkou *„Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu“*.

   Nová tabuľka *„Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu“* je prílohou č. 3 k Dodatku č. 5.

   Príloha č.3 k Dodatku č. 5. sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy o poskytnutí NFP.

6. Príloha č. 5 Zmluvy o poskytnutí NFP *„Zmluvy o partnerstve č. 1-5“ sa nahrádza novou prílohou č. 5* Zmluvy o poskytnutí NFP *„Dodatky č. 5 k Zmluve o partnerstve č. 1-5“*

   Dodatky č. 5 k Zmluvám o partnerstve č. 1-5 sú prílohou č. 4 k Dodatku č. 5. k Zmluve.

   Príloha č. 4 k Dodatku č. 5. k Zmluve sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy o poskytnutí NFP.

Článok 3

1. Tento Dodatok je neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy o poskytnutí NFP.
2. Tento Dodatok je vyhotovený v 3 rovnopisoch, pričom po uzavretí Dodatku dostane Prijímateľ 1 rovnopis a 2 rovnopisy dostane Poskytovateľ.
3. Zmeny v dodatku v dôsledku mimoriadnej situácie kvôli COVID-19 platia spätne, t. j. od dátumu schválenia stanoviska k žiadosti o zmenu zmluvy o poskytnutí NFP dňa 10. septembra 2020 a v súlade s § 47a ods. 1 Občianskeho zákonníka nadobúda účinnosť dňom nasledujúcim po dni jeho zverejnenia Poskytovateľom v Centrálnom registri zmlúv.
4. Zmluvné strany vyhlasujú, že si text tohto Dodatku riadne a dôsledne prečítali, jeho obsahu a právnym účinkom z neho vyplývajúcich porozumeli. Ich zmluvné prejavy sú dostatočne jasné, určité a zrozumiteľné, vyjadrujúce ich slobodnú a vážnu vôľu. Podpisujúce osoby sú oprávnené k podpisu tohto Dodatku a na znak súhlasu ho podpísali.

Prílohy:

Príloha č. 1	Predmet podpory NFP:
	časť A – Predmet podpory vygenerovaný z ITMS
	časť B – Zoznam a popis hlavných aktivít projektu
Príloha č. 2	Rozpočet Projektu – celkový
Príloha č. 3	Rozpočet Projektu – CVTI SR
Príloha č. 4	Dodatky č. 5 k Zmluvám o partnerstve č. 1-5

Za Poskytovateľa v Bratislave dňa: .....

Podpis: _____

Mgr. Branislav Gröhling, minister školstva, vedy, výskumu a športu SR

Meno a priezvisko štatutárneho orgánu/~~zástupcu~~ Poskytovateľa

Za Prijímateľa v ..... dňa: .....

Podpis: _____

prof. PharmDr. Ján Kyselovič, CSc., generálny riaditeľ CVTI

Meno a priezvisko štatutárneho orgánu/~~zástupcu~~ Prijímateľa

PREDMET PODPORY NFP

Príloha č. 2 Zmluvy o poskytnutí NFP

1. Všeobecné informácie o projekte

Názov projektu:	IT Akadémia - vzdelávanie pre 21.storočie
Kód projektu:	312011F057
Kód ŽoNFP:	NFP312010F057
Operačný program:	312000 - Operačný program Ľudské zdroje
Spolufinancovaný z:	Európsky sociálny fond
Prioritná os:	312010 - 1. Vzdelávanie
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce
Kategórie regiónov:	LDR - menej rozvinuté regióny

Kategorizácia za Konkrétne ciele

Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov
Oblasť intervencie:	115 - Zníženie miery predčasného ukončovania školskej dochádzky a predchádzanie takémuto ukončovaniu, a podpora rovnocenného prístupu ku kvalitnému predškolskému, základnému a predoškolskému vzdelávaniu
Hospodárska činnosť:	19 - Vzdelávanie
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce
Oblasť intervencie:	116 - Zlepšenie kvality a efektívnosti terciárneho a ekvivalentného vzdelávania a prístupu k nemu s cieľom zvýšiť počet študujúcich a úroveň vzdelania, najmä v prípade znevýhodnených skupín
Hospodárska činnosť:	19 - Vzdelávanie

2. Financovanie projektu

Forma financovania:

Zálohové platby:	**IBAN**	**Banka**	**Platnosť od**	**Platnosť do**
	SK8581800000007000498154	Štátna pokladnica	1. 9. 2016	28. 2. 2022

Refundácia:	**IBAN**	**Banka**	**Platnosť od**	**Platnosť do**
	SK0581800000007000064743	Štátna pokladnica	1. 9. 2016	28. 2. 2022
	SK8581800000007000498154	Štátna pokladnica	1. 9. 2016	28. 2. 2022

3.A Miesto realizácie projektu

P.č.	Štát	Región (NUTS II)	Vyšší územný celok (NUTS III)	Okres (NUTS IV)	Obec
1.	Slovensko	Bratislavský kraj	Bratislavský kraj		
2.	Slovensko	Stredné Slovensko	Banskobystrický kraj		
3.	Slovensko	Stredné Slovensko	Žilinský kraj		
4.	Slovensko	Východné Slovensko	Košický kraj		
5.	Slovensko	Východné Slovensko	Prešovský kraj		
6.	Slovensko	Západné Slovensko	Nitriansky kraj		
7.	Slovensko	Západné Slovensko	Trenčiansky kraj		
8.	Slovensko	Západné Slovensko	Trnavský kraj		

3.B Miesto realizácie projektu mimo oprávneného územia OP

Nezaevidované

4. Popis cieľovej skupiny

Cieľová skupina (relevantné v prípade projektov spolufinancovaných z prostriedkov ESF)	
1.	pedagogickí a odborní zamestnanci podľa zákona č.317/2009 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
2.	študenti vysokých škôl (študenti prvého, druhého a tretieho stupňa vrátane študentov so špecifickými potrebami a študentov zo sociálne znevýhodneného prostredia a marginalizovaných komunít ako sú napr. Rómovia)
3.	vysokoškolskí učitelia podľa zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov
4.	žiaci základných a stredných škôl vrátane žiakov so špeciálnymi výchovno – vzdelávacími potrebami (ďalej len „ŠVVP“)

5. Aktivity projektu

Celková dĺžka realizácie hlavných aktivít projektu (v mesiacoch)**:**	60
Začiatok realizácie hlavných aktivít projektu (začiatok realizácie prvej hlavnej aktivity)**:**	9.2016
Ukončenie realizácie hlavných aktivít projektu (koniec realizácie poslednej hlavnej aktivity alebo viacerých aktivít, ak sa ich realizácia ukončuje v rovnaký čas)**:**	8.2021

5.1 Aktivity projektu realizované v oprávnenom území OP

Subjekt:	CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR	Identifikátor (IČO):	00151882

Hlavné aktivity projektu

1. 165F05700001 - Koordinácia projektu 2
2. 165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3. 873F05700002 - Koordinácia projektu 1
4. 873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity: Podporné aktivity

Popis podporných aktivít: Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)

Priradenie ku konkrétnemu cieľu:

312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH	Identifikátor (IČO):	00397610

Hlavné aktivity projektu

1. 165F05700007 - Koordinácia projektu 2
2. 165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3. 873F05700005 - Koordinácia projektu 1
4. 873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity: Podporné aktivity

Popis podporných aktivít: Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)

Priradenie ku konkrétnemu cieľu:

312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE	Identifikátor (IČO):	00157716

Hlavné aktivity projektu

1. 165F05700011 - Koordinácia projektu 2
2. 165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3. 873F05700009 - Koordinácia projektu 1
4. 873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI	**Identifikátor (IČO):**	30232295

Hlavné aktivity projektu

1.	165F05700015 - Koordinácia projektu 2
2.	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3.	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť
4.	873F05700013 - Koordinácia projektu 1

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH	**Identifikátor (IČO):**	00397768

Hlavné aktivity projektu

1.	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
2.	165F05700019 - Koordinácia projektu 2
3.	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť
4.	873F05700017 - Koordinácia projektu 1

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	Identifikátor (IČO):	00397563

Hlavné aktivity projektu

1.	165F05700023 - Koordinácia projektu 2
2.	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3.	873F05700021 - Koordinácia projektu 1
4.	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

5.2 Aktivity projektu realizované mimo oprávneného územia OP

Nezaevidované

6. Merateľné ukazovatele projektu

6.1 Príspevok aktivít k merateľným ukazovateľom projektu

Kód:	P0277	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	8,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700001 - Koordinácia projektu 2	0
	165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	0

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700007 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700011 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700015 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700019 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700023 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Kód:	P0278	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	840,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	537
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	537

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	21
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	21

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	23
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	23

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	30
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	30

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	209
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	209

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	20
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	20

Kód:	P0279	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	650,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	415
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	415

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	17
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	17

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	17
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	17

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	23
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	23

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	162
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	162

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	16
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	16

Kód:	P0423	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet študentov VŠ	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	3 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700001 - Koordinácia projektu 2	264
	165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	264

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700007 - Koordinácia projektu 2	639
	165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	639

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700011 - Koordinácia projektu 2	319
	165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	319

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700015 - Koordinácia projektu 2	143
	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	143

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700019 - Koordinácia projektu 2	1 320
	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1 320

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700023 - Koordinácia projektu 2	315
	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	315

Kód:	P0449	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu U - v rámci udržateľnosti projektu
		Celková cieľová hodnota:	15 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	7 187
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	7 187

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	551
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	551

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	582
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	582

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	764
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	764

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	5 391
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	5 391

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	525
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	525

Kód:	P0451	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	33 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	15 812
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	15 812

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	1 213
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 213

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	1 280
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 280

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	1 680
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 680

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	11 861
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	11 861

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	1 154
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 154

Kód:	P0455	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	30 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	14 375
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	14 375

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	1 102
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 102

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	1 164
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 164

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	1 528
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 528

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	10 782
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	10 782

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	1 049
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 049

Kód:	P0523	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	**Čas plnenia:**	U - v rámci udržateľnosti projektu
		Celková cieľová hodnota:	6,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700001 - Koordinácia projektu 2	0
	165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	0

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700007 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700011 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700015 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700019 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700023 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

6.2 Prehľad merateľných ukazovateľov projektu

Kód	Názov	Merná jednotka	Celková cieľová hodnota	Príznak rizika	Relevancia k HP	Typ závislosti ukazovateľa
P0277	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	počet	8,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0278	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	počet	840,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0279	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	počet	650,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0423	Počet študentov VŠ	počet	3 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0449	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	počet	15 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0451	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	33 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0455	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	30 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0523	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	počet	6,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet

7. Iné údaje na úrovni projektu

Subjekt:	CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR	**Identifikátor (IČO):**	00151882
Kód	**Názov**	**Merná jednotka**	**Relevancia k HP**
D0128	Počet nástrojov zabezpečujúcich prístupnosť pre osoby so zdravotným postihnutím	počet	PraN, UR
D0128	Počet nástrojov zabezpečujúcich prístupnosť pre osoby so zdravotným postihnutím	počet	PraN, UR
D0162	Počet realizovaných informačných aktivít	počet	PraN
D0162	Počet realizovaných informačných aktivít	počet	PraN
D0164	Počet realizovaných školiacich, vzdelávacích aktivít	počet	PraN
D0164	Počet realizovaných školiacich, vzdelávacích aktivít	počet	PraN
D0249	Počet pracovníkov, pracovníčok refundovaných z projektu mimo technickej pomoci OP/OP TP	FTE	PraN
D0249	Počet pracovníkov, pracovníčok refundovaných z projektu mimo technickej pomoci OP/OP TP	FTE	PraN
D0271	Počet vzdelávacích aktivít projektu zaoberajúcich sa aj problematikou nediskriminácie a rovnosti mužov a žien	počet	PraN
D0271	Počet vzdelávacích aktivít projektu zaoberajúcich sa aj problematikou nediskriminácie a rovnosti mužov a žien	počet	PraN

8. Rozpočet projektu

8.1 Rozpočet prijímateľa

Subjekt:	CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR	Identifikátor (IČO):	00151882
		Výška oprávnených výdavkov:	10 670 161,55 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	10 010 579,82 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	10 010 579,82 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700002 - Koordinácia projektu 1	1 039 062,62 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	762 365,50 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	276 697,12 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	8 971 517,20 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	9 273,60 €
Skupina výdavku:	2.2 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	17 520,00 €
Skupina výdavku:	2.3 - 112 - Zásoby	2 307 357,79 €
Skupina výdavku:	2.4 - 512 - Cestovné náhrady	94 337,31 €
Skupina výdavku:	2.5 - 518 - Ostatné služby	82 801,81 €
Skupina výdavku:	2.6 - 521 - Mzdové výdavky	3 950 754,49 €
Skupina výdavku:	2.7 - 910 - Jednotkové výdavky	192 280,00 €
Skupina výdavku:	2.8 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	1 006,35 €
Skupina výdavku:	2.9 - 512 - Cestovné náhrady	70 809,53 €
Skupina výdavku:	2.10 - 518 - Ostatné služby	190 050,30 €
Skupina výdavku:	2.11 - 521 - Mzdové výdavky	1 602 606,02 €
Skupina výdavku:	2.12 - 910 - Jednotkové výdavky	451 720,00 €
Skupina výdavku:	2.13 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	1 000,00 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	202 246,53 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	202 246,53 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700001 - Koordinácia projektu 2	90 366,74 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	90 366,74 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	111 879,79 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	0,00 €
Skupina výdavku:	2.2 - 521 - Mzdové výdavky	111 879,79 €
Skupina výdavku:	2.3 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	443 956,37 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0001 - Podporné aktivity	443 956,37 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	322 917,76 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	121 038,61 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	13 378,83 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0002 - Podporné aktivity	13 378,83 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	13 378,83 €

8.2 Rozpočty partnerov

Subjekt:	TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH	Identifikátor (IČO):	00397610
		Výška oprávnených výdavkov:	1 001 174,37 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	480 691,05 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	480 691,05 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700005 - Koordinácia projektu 1	70 635,88 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	48 386,53 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	22 249,35 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	410 055,17 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	25 950,99 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	65 310,16 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	2 945,18 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	990,00 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	176 742,92 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	140,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 512 - Cestovné náhrady	2 375,27 €
Skupina výdavku:	2.8 - 518 - Ostatné služby	3 260,00 €
Skupina výdavku:	2.9 - 521 - Mzdové výdavky	132 340,65 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	481 680,72 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	481 680,72 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700007 - Koordinácia projektu 2	6 138,72 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	6 138,72 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	475 542,00 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	2 256,61 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	5 679,11 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	6 457,95 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	461 148,33 €
Skupina výdavku:	2.5 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	7 891,63 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0004 - Podporné aktivity	7 891,63 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	2 614,82 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	5 276,81 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	30 910,97 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0003 - Podporné aktivity	30 910,97 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	30 910,97 €

Subjekt:	UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE	Identifikátor (IČO):	00157716
		Výška oprávnených výdavkov:	622 076,86 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	353 462,24 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	353 462,24 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700009 - Koordinácia projektu 1	29 315,90 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	23 797,60 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	5 518,30 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	324 146,34 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	556,80 €
Skupina výdavku:	2.2 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	5 811,60 €
Skupina výdavku:	2.3 - 112 - Zásoby	97 152,17 €
Skupina výdavku:	2.4 - 512 - Cestovné náhrady	4 036,28 €
Skupina výdavku:	2.5 - 518 - Ostatné služby	3 880,28 €
Skupina výdavku:	2.6 - 521 - Mzdové výdavky	132 966,47 €
Skupina výdavku:	2.7 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	180,00 €
Skupina výdavku:	2.8 - 512 - Cestovné náhrady	2 846,72 €
Skupina výdavku:	2.9 - 518 - Ostatné služby	469,72 €
Skupina výdavku:	2.10 - 521 - Mzdové výdavky	76 246,30 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	241 278,35 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	241 278,35 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700011 - Koordinácia projektu 2	2 548,90 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	2 548,90 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	238 729,45 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	350,40 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	1 651,93 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	5 742,42 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	230 984,70 €
Skupina výdavku:	2.5 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	11 491,50 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0006 - Podporné aktivity	11 491,50 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	8 137,83 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	3 353,67 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	15 844,77 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0005 - Podporné aktivity	15 844,77 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	15 844,77 €

Subjekt:	UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI	Identifikátor (IČO):	30232295
		Výška oprávnených výdavkov:	626 281,27 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	486 464,28 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	486 464,28 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700013 - Koordinácia projektu 1	27 821,24 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	21 494,94 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	6 326,30 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	458 643,04 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	10 598,18 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	89 951,16 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	4 827,13 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	1 800,00 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	225 688,17 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	60,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 512 - Cestovné náhrady	1 923,87 €
Skupina výdavku:	2.8 - 518 - Ostatné služby	2 599,96 €
Skupina výdavku:	2.9 - 521 - Mzdové výdavky	121 194,57 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	111 907,37 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	111 907,37 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700015 - Koordinácia projektu 2	2 416,32 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	2 416,32 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	109 491,05 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	350,40 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	1 670,58 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	4 158,00 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	103 312,07 €
Skupina výdavku:	2.5 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	20 669,50 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0008 - Podporné aktivity	20 669,50 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	15 094,16 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	5 575,34 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	7 240,12 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0007 - Podporné aktivity	7 240,12 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	7 240,12 €

Subjekt:	UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH	Identifikátor (IČO):	00397768
		Výška oprávnených výdavkov:	5 482 941,03 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	3 880 924,82 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	3 880 924,82 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700017 - Koordinácia projektu 1	459 201,11 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	319 773,75 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	139 427,36 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	3 421 723,71 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	145,20 €
Skupina výdavku:	2.2 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	105 956,83 €
Skupina výdavku:	2.3 - 112 - Zásoby	211 216,70 €
Skupina výdavku:	2.4 - 512 - Cestovné náhrady	58 521,84 €
Skupina výdavku:	2.5 - 518 - Ostatné služby	99 707,49 €
Skupina výdavku:	2.6 - 521 - Mzdové výdavky	1 944 219,04 €
Skupina výdavku:	2.7 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	2 550,00 €
Skupina výdavku:	2.8 - 512 - Cestovné náhrady	29 796,49 €
Skupina výdavku:	2.9 - 518 - Ostatné služby	70 172,51 €
Skupina výdavku:	2.10 - 521 - Mzdové výdavky	899 437,61 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	1 315 024,04 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	1 315 024,04 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700019 - Koordinácia projektu 2	39 916,24 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	39 916,24 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1 275 107,80 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	56 164,96 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	39 445,79 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	19 966,38 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	71 040,00 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	973 490,67 €
Skupina výdavku:	2.6 - 910 - Jednotkové výdavky	115 000,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	217 664,82 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0010 - Podporné aktivity	217 664,82 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	152 444,94 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	65 219,88 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	69 327,35 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0009 - Podporné aktivity	69 327,35 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	69 327,35 €

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	Identifikátor (IČO):	00397563
		Výška oprávnených výdavkov:	734 430,45 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	389 060,19 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	389 060,19 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700021 - Koordinácia projektu 1	28 827,00 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	22 344,25 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	6 482,75 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	360 233,19 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	4 029,60 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	92 408,71 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	1 463,73 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	4 798,54 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	154 649,19 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	100,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 512 - Cestovné náhrady	2 228,77 €
Skupina výdavku:	2.8 - 518 - Ostatné služby	10 051,41 €
Skupina výdavku:	2.9 - 521 - Mzdové výdavky	90 503,24 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	316 909,62 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	316 909,62 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700023 - Koordinácia projektu 2	2 502,00 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	2 502,00 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	314 407,62 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	350,40 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	8 035,59 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	10 418,00 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	226 593,63 €
Skupina výdavku:	2.5 - 910 - Jednotkové výdavky	69 000,00 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	10,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	12 608,75 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0012 - Podporné aktivity	12 608,75 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	10 328,33 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	2 280,42 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	15 851,89 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0011 - Podporné aktivity	15 851,89 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	15 851,89 €

8.3 Zazmluvnená výška NFP

Celková výška oprávnených výdavkov:	19 137 065,53 €
Celková výška oprávnených výdavkov pre projekty generujúce príjem:	0,00 €
Percento spolufinancovania zo zdrojov EÚ a ŠR:	97,8304 %
Maximálna výška nenávratného finančného príspevku:	18 721 872,01 €
Výška spolufinancovania z vlastných zdrojov prijímateľa:	415 193,52 €

Príloha č. 2 Zmluvy o poskytnutí NFP

Predmet podpory NFP[1]

1. Všeobecné informácie o projekte	
Názov projektu:	IT Akadémia - vzdelávanie pre 21. storočie
Kód projektu:	312011F057
Kód ŽoNFP:	NFP312010F057
Operačný program:	312000 - Operačný program Ľudské zdroje
Spolufinancovaný z:	Európskeho sociálneho fondu, štátneho rozpočtu a vlastných zdrojov
Prioritná os:	312010 - 1. Vzdelávanie
Špecifický cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce
Kategórie regiónov:	LDR - menej rozvinuté regióny MDR – viac rozvinutý región
Oblasť intervencie:	115 - Zníženie miery predčasného ukončovania školskej dochádzky, a predchádzanie takémuto ukončovaniu, a podpora rovnocenného prístupu ku kvalitnému predškolskému, základnému a predoškolskému vzdelávaniu vrátane (formálnych, neformálnych a informálnych) spôsobov vzdelávania za účelom opätovného začlenienia do vzdelávania a odbornej prípravy 116 - Zlepšenie kvality a efektívnosti terciárneho a ekvivalentného vzdelávania a prístupu k nemu s cieľom zvýšiť počet študujúcich a úroveň vzdelania, najmä v prípade znevýhodnených skupín
Hospodárska činnosť:	19 – Vzdelávanie
Partner/partneri (ak relevantné)	Technická univerzita v Košiciach, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre,

[1] Rozsah údajov uvedených v rámci vzorového predmetu podpory bude v rozsahu tohto štandardného formuláru podporovaný výstupnou zostavou ITMS2014+. V prípade úpravy údajov zo strany RO nie je možné garantovať plnú kompatibilitu výstupnej zostavy s vlastným vzorom definovaným zo strany RO.

	Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Žilinská univerzita v Žiline
2. Financovanie projektu	
Forma financovania:	**Číslo účtu vo formáte IBAN/banka:**
Zálohové platby:	SK8581800000007000498154/Štátna pokladnica
Predfinancovanie:	-
Refundácia:	SK8581800000007000498154/Štátna pokladnica
	SK05 8180 0000 0070 0006 4743/Štátna pokladnica

3. Miesto realizácie projektu	
Štát:	Slovensko
Región (NUTS II):	Stredné Slovensko, Východné Slovensko Západné Slovensko
Vyšší územný celok (NUTS III):	Bratislavský kraj Banskobystrický kraj, Žilinský kraj, Košický kraj, Prešovský kraj, Nitriansky kraj, Trenčiansky kraj, Trnavský kraj
Okres ŇUTS IV):	-
Obec:	-

4. Popis cieľovej skupiny

(relevantné v prípade projektov spolufinancovaných z prostriedkov ESF):
1. pedagogickí a odborní zamestnanci podľa zákona č.317/2009 Z. z. a zákona č. 138/2019 o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene adoplnení niektorých zákonov 2. študenti vysokých škôl (študenti prvého, druhého a tretieho stupňa vrátane študentov so špecifickými potrebami a študentov zo sociálne znevýhodneného prostredia a marginalizovaných komunít ako sú napr. Rómovia) 3. vysokoškolskí učitelia podľa zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov 4. žiaci základných a stredných škôl vrátane žiakov so špeciálnymi výchovno – vzdelávacími potrebami (ďalej len „ŠVVP“)

5. Hlavné aktivity projektu:	
Celková dĺžka realizácie hlavných aktivít projektu (v mesiacoch)**:**	60
Začiatok realizácie hlavných aktivít Projektu (začiatok prvej hlavnej aktivity)**:**	9/2016
Ukončenie realizácie hlavných aktivít Projektu (koniec realizácie poslednej hlavnej aktivity alebo viacerých aktivít, ak sa ich realizácia ukončuje v rovnaký čas)**:**	08/2021
Zoznam a popis hlavných aktivít Projektu:	
Aktivita 1: Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	**Cieľ aktivity:** inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na základných a stredných školách so zameraním na informatiku a IKT, orientácia mladých ľudí na ďalšie štúdium v študijných odboroch a programoch s perspektívou uplatnenia sa v IT sektore. **Termín realizácie aktivity:** 09/2016 – 08/2021

	Stručný popis aktivity: inovácia vzdelávania v rámci Školských vzdelávacích programov bude zameraná na aktualizáciu obsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky, prírodovedných predmetov a odborných predmetov smerom k dôslednej a zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania. Vytvorené inovatívne metodiky budú zamerané predovšetkým na rozvoj bádateľských kompetencií žiakov ZŠ a SŠ. Vytvorí sa model špeciálnej triedy so zameraním na informatiku hlavne na gymnáziách, jeho súčasťou bude vytvorenie učebníc ôsmich nových predmetov pre tieto triedy. Pre orientáciu žiakov SŠ na vysokoškolské štúdium informatických študijných programov a na uplatnenie sa v IT sektore sa vytvoria dva nové motivačné predmety Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí. Súčasťou aktivity je formálne a neformálne vzdelávanie učiteľov, krúžky, IT tábory, semináre, súťaže a ďalšie mimoškolské činnosti zamerané na motiváciu žiakov ZŠ a SŠ pre štúdium informatiky, IKT, prírodných a technických vied, rozvoj digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií. Aktivita sa bude realizovať v úzkej spolupráci s IT firmami na báze partnerstva so školami. **Cieľové skupiny aktivity:** 33 000 žiakov základných a stredných škôl, 2100 pedagogických zamestnancov základných a stredných škôl **Výstupy aktivity:** - min. 1082 inovatívnych metodík – 14 zbierok pre predmety M, CH, B, G, F, I a 4 zbierky pre predmety Sieťové technológie I. až IV., - 8 učebníc k novým predmetom špeciálnej triedy so zameraním na informatiku predovšetkým na gymnáziách a 2 učebnice k novým predmetom: „Informatika v prírodných vedách a matematike“ a „Internet vecí“, - min. 5010 absolventov - učiteľov ZŠ a učiteľov SŠ formálneho vzdelávania, - min. 400 absolventov vzdelávania - riaditeľov ZŠ, SŠ, - min. 150 učiteľov informatiky SŠ, ktorí absolvujú exkurzie a stáže v IT firmách, - min. 550 podujatí zameraných na motiváciu žiakov a študentov pre štúdium IKT, prírodných vied a technických vied (krúžky, tábory, súťaže, prednášky, konferencie, sústredenia atď.), - 7000 certifikovaných absolventov programu ECDL , - 300 certifikovaných absolventov programu ECo-C, - min. 200 dohôd o spolupráci so strednými školami, - min. 300 dohôd o spolupráci so základnými školami, - min. 20 dohôd, resp. memoránd o spolupráci s IT firmami.

	Odborní zamestnanci aktivity: Garant IT Akadémie 1, Garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT, Garant pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ, Garant pre implementáciu moderných trendov v IT, Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1, 3 Gestori aktivity 1, 3 Gestori IT Akadémie 1.B, Gestor IT Akadémie 1.C, 3 Gestori IT Akadémie 1.D, Gestor IT Akadémie 1.E, 96 Expertov 1.A, 62 Expertov 1.B, 84 Expertov 1.C, 2600 Expertov 1.D, 66 Expertov 1.E, 21 Expertov 1.F, 4 Experti pre inovácie 1.A, 3 Experti pre inovácie 1.B, 2 Experti pre inovácie 1.C, 4 Experti pre inovácie 1.D, 2 Experti pre inovácie 1.E, 3 Experti pre inovácie 1.F, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A, 4 Odborní zamestnanci pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.B, 6 Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 1.A, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 1.B, 4 Odborní zamestnanci IT Akadémie 1.C, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.B, 46 Expertov IT 1. **Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky pre realizáciu aktivitu:** budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť 4 IT ScienceLab a ECDL – ŠVS, 1 IT ScienceLab – UPJŠ (chémia), 1 IT ScienceLab – UPJŠ (biológia), 1 IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika), 1 IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika), 1 IT ScienceLab – UNIZA, 1 IT ScienceLab – TUKE, 1 IT ScienceLab – UKF, 1 IT ScienceLab – UMB. Typy zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bez príznaku a s príznakom A1 – 100 budú využívané iba v odbornej aktivite 1, A1 – 92 budú využívané aj v aktivite 2. Počet kusov týchto zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bol v aktivite 1 stanovený ako 92% a v aktivite 2 ako 8% z celkového počtu kusov zariadení vzhľadom na veľkosť cieľovej skupiny. V prípade, že je uvedený konkrétny názov produktu, myslí sa tým aj ekvivalent tohto produktu. **Vybavenie IT Sciencelab na Školských výpočtových strediskách a vysokých školách:** **4 IT ScienceLab a ECDL – ŠVS**

	92 ks - Notebook 1 A1 - 100, 8 ks - 3D pero A1 - 100, 4 ks - 3D skener A1 - 100, 4 ks - 3D tlačiareň A1 - 100, 92 ks - Softvér pre ECDL, 8 ks - WiFi router 1, 4 ks - WiFi router 2 A1 - 100, 32 ks - Elektrostavebnica, 32 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, , 32 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 100, 4 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 100, 32 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 100, 32 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A1 - 100, 37ks - Robotická stavebnica A1 - 100, 128 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 92 ks - USB kľúč pre ECDL. 1 ks - Laboratórna skriňa 1 **1 IT ScienceLab – UPJŠ (chémia)** 4 ks - Notebook 1 A1 - 100, 1 ks - PC zostava 2, 1 ks - Multifunkčné zariadenie 3, 1 ks - Tlačiareň, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Dataprojektor 2, 1 ks - Plátno, 1 ks - Tabuľa, 1 ks - Brašna A1 - 100, 1 ks - Pamäťová karta 2 A1 - 100, 1 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Videokamera 2, 2 ks - pH meter ručný, 2 ks - Refraktometer ručný na cukor, 2 ks - Refraktometer ručný na určenie salinity, 1 ks - Teplovzdušná sušiareň, 1 ks - Základná zbierka úloh pre chémiu, 1 ks - Zbierka pokročilých úloh z chémie, 1 ks - Zbierka bádateľsky orientovaných úloh z chémie, 1 ks - Zbierka úloh z organickej chémie, 1 ks - Zbierka bádateľský orientovaných úloh z chémie pre AP kurzy, 1 ks - Zbierka experimentov z oblasti forenzných vied, 1 ks - Zbierka testov kvality vody, 1 ks - Zbierka bádateľsky orientovaných úloh z biológie, 1 ks - Zbierka bádateľsky orientovaných environmentálnych experimentov, 1 ks - Amóniová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 4 ks - Diferenčný senzor napätia, 3 ks - Draslíková ión-selektívna elektróda (so zosilňovačom), 3 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 3 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 6 ks - Interfejsová jednotka 1, 3 ks - Kolorimeter so stojanom, 4 ks - Laboratórne váhy USB, 4 ks - Nerezový teplomer, 1 ks - Optický kábel pre spektrometer, 1 ks - Optický senzor kyslíka vo vode, 4 ks - Počítadlo kvapiek, 1 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor etanolu, 1 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 3 ks - Senzor oxidačnoredukčného potenciálu, 4 ks - Senzor pH 1, 3 ks - Senzor slanosti, 5 ks - Senzor tlaku plynu 2, 4 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 2 ks - Senzor zákalu, 1 ks - Softvér pre manažovanie laboratória vybaveného interfejsmi 1, 1 ks - Spektrometer, 4 ks - Stojan s elekromagnetickým miešadlom (bez ohrevu), 4 ks - Termočlánok, 3 ks - Vápniková ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Amóniový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Amóniový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard nízky pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard vysoký pre ISE, 1 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (nízky)

	pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 3 ks - Náhradná sonda k pH metru ručnému, 1 ks - Odkladací roztok, 1 ks - Kapsule, 1 ks - Štandard vodivosti - nízky rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - stredný rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - vysoký rozsah, 13 ks - Laboratórny tyčinkový teplomer , 1 ks - Vápnikový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Vápnikový štandard (vysoký) pre ISE, 10 ks - Laboratórna stolička 1, 1 ks - Laboratórny digestor skriňový, 1 ks - Laboratórny stôl 3, 1 ks - Laboratórny stôl 8, 2 ks - Laboratórny stôl 9, 1 ks - Laboratórny stôl 10, 1 ks - Laboratórna pracovná doska, , 3 ks - Laboratórna skriňa 2, 1 ks - Laboratórna skrinka 2, 4 ks - Laboratórna skrinka 3, 1 ks - Laboratórna skrinka 4, 1 ks - Zostava laboratórnych skriniek. **1 IT ScienceLab – UPJŠ (biológia)** 5 ks - Notebook 1 A1 - 100, 1 ks - PC zostava 2, 16 ks - Puzdro na Tablet, 16 ks - Tablet 2, 1 ks - Multifunkčné zariadenie 3, 1 ks - Tlačiareň, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Interaktívny komplet, 1 ks - Brašna A1 - 100, 1 ks - Pamäťová karta 2 A1 - 100, 1 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Videokamera 2, 1 ks - Hlasovacie zariadenie 2, 8 ks - Automatické pipety , , 4 ks - Digitálna váha2, presnosť 0,05, 4 ks - Digitálny mikroskop 2, 5 ks - Digitálny mikroskop 3, 1 ks - Digitálny mikroskop 4, 1 ks - Digitálny mikroskop 5, 1 ks - Digitálny mikroskop 6, 1 ks - Digitálny mikroskop 7, 4 ks - Prenosný digitálny mikroskop, 17 ks - Preparačná súprava, 8ks - Stereomikroskop, 5 ks - Stojan pre mikroskopy 3 až 7, 4 ks - UV-led lampa ručná , 4 ks - Vreckový USB mikroskop, 4 ks - Biokomora 1, 4 ks - Interfejs na prepojenie senzorov s Tabletom cez bluetooth, 5 ks - Interfejsová jednotka 1, 4 ks - Kolorimeter so stojanom, 4 ks - Respiračná komora CO2/O2, 2 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor EKG, 1 ks - Senzor kyslíka vo vode vrátane príslušenstva, 2 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 2 ks - Senzor pH 1, 2 ks - Senzor svetla, 1 ks - Senzor UVA, 1 ks - Senzor UVB, 1 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 2 ks - T-kus k senzorom CO2 a O2, 2 ks - Kalibračný roztok k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 1 ks - Náhradné odkladacie fľaštičky, 1 ks - Odkladací roztok, 1 ks - Kapsule, 1 ks - Roztok náplne k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Výmenný bakteriálny filter spirometra, 1 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra, 16 ks - Laboratórna stolička 1, 4 ks - Laboratórny stôl 10, 2 ks - Zostava laboratórnych skriniek. **1 IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika)** 16 ks - I/O zariadenia A1 - 100, 16 ks - PC zostava 3, 1 ks - 3D skener A1 - 100, 1 ks - 3D tlačiareň A1 - 100, 3 ks - Stolný skener, 1 ks - Tlačiareň, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Dataprojektor 1, 2 ks - Plátno, 6

	ks - Tabuľa, 2 ks - Brašna A1 - 100, 1 ks - Mikrofón bezdrôtový ku kamere, 2 ks - Pamäťová karta 1 A1 - 100, 2 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Svetlo na kameru A1 - 100, 2 ks - Videokamera s projektorom A1 - 100, 2 ks - Sada jednodoskových počítačov, 16 ks - Senzorová doska pre Scratch, 16 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Raspberry Pi 3 model B starter kit (RPI3-KIT-16GB) A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul (prijímač a vysielač) pre 433 MHz bezdrôtovú komunikáciu pre Arduino A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Raspberry Pi – Arduino UNO, Leonardo A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Raspberry Pi – relátka A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 6 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 100, 1 ks - Pneumatické systémy - doplnková súprava, 1 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 100, 6 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 100, 6 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici, 6 ks - Robotická stavebnica A1 - 100, 1 ks - Sada robotických autíčok, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika4, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika5, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika4, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina4, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina5, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - kmity a vlny, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika4, 21 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 16 ks - Laboratórna stolička 1, 5 ks - Laboratórny stôl 7, 6 ks - Laboratórny stôl 13, 5 ks - Laboratórna skriňa 3, 5 ks - Laboratórna skrinka 1.

	1 IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika) 16 ks - Notebook 1 A1 - 100, 16 ks - Puzdro na Tablet, 1 ks - Skrinka s nabíjaním pre 16 Tabletov, 16 ks - Tablet 3 A1 - 100, 1 ks - 3D tlačiareň A1 - 100, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Interaktívny komplet, 2 ks - Odolná kamera, 2 ks - Pamäťová karta 2 A1 - 100, 2 ks - Statív 2, 16 ks - Smartpen A1 - 100, 4 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 1 ks - Meteostanica 2, 1 ks - Laserový geografický skener s príslušenstvom, 3 ks - Interfejsová jednotka 1, 1 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 1 ks - Senzor pH 1, 31 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 25 ks - Laboratórna stolička 3, 13 ks - Laboratórny stôl 1. **1 IT ScienceLab – UNIZA** 14,72 ks - PC zostava 1 A1 - 92, 14,72 ks - Tablet 1 A1 - 92, 0,92 ks - 3D AiO Printer/Scanner A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 0,92 ks - Rack A1 - 92, 0,92 ks - Switch A1 - 92, 14,72 ks - WiFi router 3 A1 - 92, 0,92 ks - FullHD dataprojektor 2 A1 - 92, 0,92 ks - Plátno širokouhlé A1 - 92, 1,84 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A1 - 92, 14,72 ks - Smartpen A1 - 92, 14,72 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 92, 14,72 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 92, 14,72 ks - Držiak DPS A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 92, 14,72 ks - Lampa stolová A1 - 92, 14,72 ks - Ručná odsávačka cínu A1 - 92, 14,72 ks - Spájkovacia stanica digitálna A1 - 92, 14,72 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A1 - 92, 14,72 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A1 - 92, 14,72 ks - Modul EKG/EMG A1 - 92, 14,72 ks - Modul LCD displeja 1 A1 - 92, 14,72 ks - Modul pre riadenie motora A1 - 92, 14,72 ks - Modul relé A1 - 92, 14,72 ks - Modul so svorkovnicou A1 - 92, 14,72 ks - Modul WiFi 1 A1 - 92, 14,72 ks - Napájací modul 1 A1 - 92, 14,72 ks - Napájací modul 2 A1 - 92, 14,72 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A1 - 92, 14,72 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada 4 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada 6 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 29,44 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 92, 14,72 ks -

	Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 29,44 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Hrot plochý A1 - 92, 14,72 ks - Hrot plochý A1 - 92, 14,72 ks - Kolofónia v miske A1 - 92, 14,72 ks - Prepojovací kábel 1 A1 - 92, 14,72 ks - Prepojovací kábel 2 A1 - 92, 14,72 ks - Prepojovací kábel 3 A1 - 92, 14,72 ks - Skúšobná doska A1 - 92, 14,72 ks - Spájka A1 - 92, 16,56 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórna stolička 4 A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórny stôl 2 A1 – 92. **1 IT ScienceLab – TUKE** 11,96 ks - PC zostava 1 A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 11,96 ks - WiFi router 3 A1 - 92, 0,92 ks - Integračné prvky riadenia miestnosti pre špeciálnu katedru vyučujúceho A1 - 92, 0,92 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A1 - 92, 11,96 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 92, 11,96 ks - Držiak DPS A1 - 92, 11,96 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 92, 11,96 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 92, 11,96 ks - Lampa stolová A1 - 92, 0,92 ks - Obojstranná osviecovacia jednotka s vákuom A1 - 92, 11,96 ks - Ručná odsávačka cínu A1 - 92, 11,96 ks - Spájkovacia stanica digitálna A1 - 92, 11,96 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A1 - 92, 11,96 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A1 - 92, 11,96 ks - Modul EKG/EMG A1 - 92, 11,96 ks - Modul LCD displeja 1 A1 - 92, 11,96 ks - Modul pre riadenie motora A1 - 92, 11,96 ks - Modul relé A1 - 92, 11,96 ks - Modul so svorkovnicou A1 - 92, 11,96 ks - Modul WiFi 1 A1 - 92, 11,96 ks - Napájací modul 1 A1 - 92, 11,96 ks - Napájací modul 2 A1 - 92, 11,96 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A1 - 92, 11,96 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada 4 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada 5 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada 6 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 11,96 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 2 A1 - 92, 11,96 ks - Doska plošných spojov obojstranná A1 - 92, 11,96 ks - Fólia na výrobu plošných spojov A1 - 92, 11,96 ks - Hrot ostrý A1 - 92, 11,96 ks - Hrot plochý A1 - 92, 11,96 ks - Kolofónia v miske A1 - 92, 11,96 ks - Misy na leptanie A1 - 92, 11,96 ks - Prepojovací kábel 1 A1 - 92, 11,96 ks - Prepojovací kábel 2 A1 - 92, 11,96 ks - Prepojovací kábel 3 A1 - 92, 11,96 ks - Sada dosiek plošných spojov jednostranné A1 - 92, 11,96 ks - Skúšobná doska A1 - 92, 11,96 ks - Spájka A1 - 92, 18,4 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 12,88 ks - Laboratórna stolička 4 A1 - 92, 12,88 ks - Laboratórny stôl 2 A1 - 92, 0,92 ks - Špeciálna katedra vyučujúceho A1 - 92.

	1 IT ScienceLab – UKF 9,2 ks - I/O zariadenia A1 - 92, 10,12 ks - Počítač 2 A1 - 92, 11,04 ks - Tablet 3 A1 - 92, 0,92 ks - 3D pero A1 - 92, 0,92 ks - 3D skener A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 1 ks - Interaktívny komplet, 1 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A1 - 100, 0,92 ks - Brašna A1 - 92, 1 ks - Mikrofón bezdrôtový ku kamere, 0,92 ks - Pamäťová karta 1 A1 - 92, 0,92 ks - Statív 1 A1 - 92, 0,92 ks - Svetlo na kameru A1 - 92, 0,92 ks - Videokamera s projektorom A1 - 92, 1 ks - Hlasovacie zariadenie 2, 16 ks - Smartpen A1 - 100, 4 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 4 ks - Digitálny multimeter 3 A1 - 100, 4 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 100, 4 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 100, 2 ks - Laserový merač vzdialenosti A1 - 100, 9,2 ks - Dotyková LCD obrazovka 1 A1 - 92, 9,2 ks - Modul LCD displeja 1 A1 - 92, 9,2 ks - Modul WiFi 1 A1 - 92, 9,2 ks - Vývojová sada 1 A1 - 92, 9,2 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 9,2 ks - Vývojová sada 5 A1 - 92, 6,44 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 92, 1,84 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 92, 6,44 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 92, 6,44 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A1 - 92, 6,44 ks - Robotická stavebnica A1 - 92, 1 ks - Meteostanica 1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika4, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika5, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika6, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika4, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina1, 2 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina4, 2 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina5, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - kmity a vlny, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika4, 2 ks - Sada ladičiek, 5 ks - Súprava magnetov, 2 ks - Automatické pipety , , 4 ks - Digitálna váha, 3 ks - Digitálny mikroskop 1, 1 ks - Digitálny mikroskop 3, 1 ks - Digitálny mikroskop 4, 1 ks - Digitálny mikroskop 5, 1 ks - Digitálny mikroskop 6, 1 ks - Digitálny mikroskop 7, 15 ks - Preparačná súprava, 11ks - Stereomikroskop, 5 ks - Stojan pre mikroskopy 3 až 7, 4 ks - UV-led lampa ručná , 2 ks - pH meter ručný, 2 ks - Refraktometer ručný na cukor, 2 ks - Refraktometer ručný na určenie salinity, 1 ks - Aparatúra na demonštráciu mechanickej rezonancie, 8 ks - Biokomora1, 8 ks - Biokomora2, 6 ks - Diferenčný senzor

	napätia, 2 ks - Draslíková ión-selektívna elektróda (so zosilňovačom), 2 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Dynamický vozíčkový systém, 2 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 15 ks - Interfejs na prepojenie senzorov s Tabletom cez bluetooth, 4 ks - Interfejsová jednotka 1, 4 ks - Interfejsová jednotka 2, 2 ks - Laboratórne váhy USB, 1 ks - Licencia softvéru k interfejsovej jednotke 1, 7 ks - Nerezový teplomer, 1 ks - Optický kábel pre spektrometer, 2 ks - Počítadlo kvapiek, 2 ks - Sada prepojovacích vodičov, 3 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor etanolu, 1 ks - Senzor kyslíka vo vode vrátane príslušenstva, 3 ks - Senzor magnetickej indukcie, 3 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 3 ks - Senzor oxidačnoredukčného potenciálu, 3 ks - Senzor prúdu 1, 3 ks - Senzor sily 1, 3 ks - Senzor slanosti, 2 ks - Senzor svetla, 6 ks - Senzor tlaku plynu 2, 1 ks - Senzor UVA, 1 ks - Senzor UVB, 6 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 2 ks - Senzor zákalu, 3 ks - Senzor zvuku, 1 ks - Softvér pre manažovanie laboratória vybaveného interfejsmi 1, 5 ks - Spektrometer, 1 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 2 ks - Stojan s elekromagnetickým miešadlom (bez ohrevu), 3 ks - Školský stabilizovaný zdroj napätia AC/DC, 3 ks - Termočlánok, 2 ks - T-kus k senzorom CO2 a O2, 3 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 2 ks - Vápniková ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Amóniový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Amóniový štandard (vysoký) pre ISE, 8 ks - Digitálny teplomer , 1 ks - Draslíkový štandard nízky pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard vysoký pre ISE, 1 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 3 ks - Filtračný papier, 3 ks - Gáza, 1 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Kalibračný roztok k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 1 ks - Odkladací roztok, 15 ks - Ochranné okuliare proti UV žiareniu, 1 ks - Kapsule, 1 ks - Roztok náplne k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Štandard vodivosti - nízky rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - stredný rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - vysoký rozsah, 23,92 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 1 ks - Vápnikový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Vápnikový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Výmenný bakteriálny filter spirometra, 4 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra **1 IT ScienceLab – UMB** 4,6 ks - Bezdrôtová myš a klávesnica A1 - 92, 8,28 ks - I/O zariadenia A1 - 92, 4,6 ks - Notebook 1 A1 - 92, 8,28 ks - Počítač 2 A1 - 92, 0,92 ks - Smartphone 1 A1 - 92, 0,92 ks - Smartphone 2 A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 0,92 ks - WiFi router 2 A1 - 92, 0,92 ks - FullHD vizualizér A1 - 92, 1 ks - Mikrofón bezdrôtový ku kamere, 1 ks - Odolná kamera, 1 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Svetlo na kameru A1 - 100, 16

	ks - Smartpen A1 - 100, 8 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 8 ks - Digitálny multimeter 1, 1 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 100, 1 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 100, 3 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 100, 8 ks - Lampa stolová A1 - 100, 2ks - Sada jednodoskových počítačov, 8 ks - Senzorová doska pre Scratch, 7,36 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 92, 1 ks - Pneumatické systémy - doplnková súprava, 0,92 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 92, 7,36 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 92, 7,36 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebniciA1 - 92, 7,36 ks - Robotická stavebnica A1 - 92, 1 ks - Sada robotických autíčok, 1 ks - Meteostanica 1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika4, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika5, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika6, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika4, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina4, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina5, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - kmity a vlny, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika4, 2 ks - Sada ladičiek, 2 ks - Súprava magnetov, 1 ks - Súprava pre molekulovú fyziku a termomechaniku, , 1 ks - Digitálna váha, 5 ks - Digitálny mikroskop 1, 1 ks - Digitálny mikroskop 3, 1 ks - Digitálny mikroskop 4, 1 ks - Digitálny mikroskop 7, 1 ks - Prenosný digitálny mikroskop, 8 ks - Preparačná

	súprava, 9ks - Stereomikroskop, 3 ks - Stojan pre mikroskopy 3 až 7, 4 ks - UV-led lampa ručná , 8 ks - Vreckový USB mikroskop, 1 ks - Refraktometer ručný na cukor, 1 ks - Amóniová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 5 ks - Biokomora1, 4 ks - Biokomora 2, 4 ks - Diferenčný senzor napätia, 2 ks - Draslíková ión-selektívna elektróda (so zosilňovačom), 2 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Dynamický vozíčkový systém, 2 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 16 ks - Interfejs na prepojenie senzorov s Tabletom cez bluetooth, 8 ks - Interfejsová jednotka 1, 8 ks - Interfejsová jednotka 2, 1 ks - Kolorimeter so stojanom, 1 ks - Laboratórne váhy USB, 16 ks - Nerezový teplomer, 1 ks - Počítadlo kvapiek, 4 ks - Respiračná komora CO2/O2, 2 ks - Sada prepojovacích vodičov, 3 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor EKG, 4 ks - Senzor elektrického napätia, 1 ks - Senzor etanolu, 3 ks - Senzor kyslíka vo vode vrátane príslušenstva, 4 ks - Senzor magnetickej indukcie, 3 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 11 ks - Senzor pH 1, 4 ks - Senzor prúdu 1, 4 ks - Senzor sily 1, 2 ks - Senzor slanosti, 3 ks - Senzor svetla, 4 ks - Senzor tlaku plynu 2, 2 ks - Senzor UVA, 2 ks - Senzor UVB, 4 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 1 ks - Senzor zákalu, 4 ks - Senzor zvuku, 1 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 8 ks - Stojan s elekromagnetickým miešadlom (bez ohrevu), 4 ks - Školský stabilizovaný zdroj napätia AC/DC, 3 ks - T-kus k senzorom CO2 a O2, 4 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 2 ks - Vápniková ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Amóniový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Amóniový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard nízky pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard vysoký pre ISE, 1 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 6 ks - Filtračný papier, 8 ks -, 1 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 3 ks - Kalibračný roztok k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Kolofónia v miske netto 45g A1 - 100, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 2 ks - Náhradné odkladacie fľaštičky, 1 ks - Odkladací roztok, 16 ks - Ochranné okuliare proti UV žiareniu, 4 ks - Papierové utierky/ 5000 ks (20 bal po 250 ks), 1 ks - Kapsule, 3 ks - Roztok náplne k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Spájka A1 - 100, 1 ks - Štandard vodivosti - nízky rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - stredný rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - vysoký rozsah, 9,2 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 8 ks - - Laboratórny tyčinkový teplomer, 6 ks - Univerzálne indikátorové papieriky, 1 ks - Vápnikový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Vápnikový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Výmenný bakteriálny filter spirometra, 2 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra, 16 ks - Laboratórna stolička 2, 1 ks - Laboratórny stôl 4, 1 ks - Laboratórny stôl 5, 1 ks - Laboratórny stôl 6, 6 ks - Laboratórny stôl 12.

	Na základe kritérií výberu škôl budú vybavené IT Sciencelab aj 60 základných a 30 stredných škôl z toho 24 gymnázií (GYM) a 6 stredných odborných škôl (SOŠ), ktorým bude zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky prevedené do majetku bezprostredne po skončení procesu verejného obstarávania. Výber ZŠ a SŠ škôl a distribúcia techniky bude podmienená vyplnením dotazníka školou v časti „Prehľad obstaraného interiérového vybavenia, výpočtovej techniky, prevádzkové stroje, prístroje, zariadenie, technika a náradie, špeciálne stroje, prístroje, zariadenie technika a náradie (skupina oprávnených výdavkov 112) resp. kapitálový majetok (skupina oprávnených výdavkov 022/029) z prostriedkov fondov EÚ za posledné štyri roky“. Garanti a gestori budú brať do úvahy pri výbere škôl aj počet kusov už zakúpenej techniky na školu. Jedným z kritérií bude dôraz kladený na individuálny prístup vo výučbe žiaka ako aj paralelná výučba vo viacerých triedach predmetov informatika, matematika a prírodovedných, technických predmetov, kde je vyšší počet kusov techniky žiaduci pre výučbu. **Vybavenie IT Sciencelab na vybratých základných a stredných školách – gymnáziách, stredných odborných školách:** **60 IT ScienceLab – ZŠ** 840 ks - Tablet 1 A1 - 100, 60 ks - 3D AiO Printer/Scanner A1 - 100, 120ks - Sada jednodoskových počítačov, 420 ks - Senzorová doska pre Scratch, 420 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 100, 60 ks - Pneumatické systémy - doplnková súprava, 60 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 100, 420 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 100, 420 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A1 - 100, 420 ks - Robotická stavebnica A1 - 100, 60 ks - Sada robotických autíčok, 60 ks - Meteostanica 1, 60 ks - Digitálna váha, 60 ks - Digitálny mikroskop 1, 840 ks - Preparačná súprava, 840 ks - Vreckový USB mikroskop, 60 ks - Refraktometer ručný na cukor, 60 ks - Biokomora2, 60 ks - Dynamický vozíčkový systém, 240 ks - Interfejsová jednotka 1, 240 ks - Interfejsová jednotka 2, 60 ks - Laboratórne váhy USB, 240 ks - Nerezový teplomer, 60 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 60 ks - Senzor elektrického napätia, 60 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 120 ks - Senzor pH 1, 60 ks - Senzor prúdu 1, 120 ks - Senzor sily 1, 60 ks - Senzor svetla, 120 ks - Senzor tlaku plynu 1, 60 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 360 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 240 ks - Laboratórny tyčinkový teplomer. **24 IT ScienceLab – SŠ (GYM)**

	384 ks - Tablet 1 A1 - 100, 24 ks - 3D AiO Printer/Scanner A1 - 100, 384 ks - Smartpen A1 - 100, 96 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 24 ks - Meteostanica 1, , 24 ks - Digitálna váha, 24 ks - Digitálny mikroskop 1, 24 ks - Prenosný digitálny mikroskop, 192 ks - Preparačná súprava, 48ks - Stereomikroskop, 48 ks - UV-led lampa ručná , 24 ks - Refraktometer ručný na cukor, 24 ks - Biokomora2, 24 ks - Diferenčný senzor napätia, 24 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 24 ks - Dynamický vozíčkový systém, 24 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 96 ks - Interfejsová jednotka 1, 96 ks - Interfejsová jednotka 2, 24 ks - Kolorimeter so stojanom, 24 ks - Laboratórne váhy USB, 96 ks - Nerezový teplomer, 24 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 24 ks - Senzor EKG, 24 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 48 ks - Senzor pH 1, 24 ks - Senzor prúdu 1, 48 ks - Senzor sily 1, 24 ks - Senzor tlaku plynu 1, 24 ks - Senzor tlaku plynu 2, 48 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 24 ks - Senzor zvuku, 24 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 24 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 24 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 24 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 24 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 24 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 24 ks - Kyvety pre kolorimeter, 24 ks - Odkladací roztok, 24 ks - Kapsule, 168 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 192 ks - Laboratórny tyčinkový teplomer, 24 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra. **6 IT ScienceLab – SŠ (SOŠ)** 66 ks - Počítač 2 A1 - 100, 60 ks - WiFi router 3 A1 - 100, 60 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 100, 60 ks - Držiak DPS A1 - 100, 60 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 100, 60 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 100, 60 ks - Lampa stolová A1 - 100, 60 ks - Ručná odsávačka cínu A1 - 100, 60 ks - Spájkovacia stanica digitálna

	A1 - 100, 66 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A1 - 100, 60 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A1 -100, 60 ks - Modul EKG/EMG A1- 100, 60 ks - Modul LCD displeja 1 A1- 100, 60 ks - Modul pre riadenie motora A1- 100, 60 ks - Modul relé A1- 100, 60 ks - Modul so svorkovnicou A1- 100, 60 ks - Modul WiFi 1 A1- 100, 60 ks - Napájací modul 1 A1- 100, 60 ks - Napájací modul 2 A1- 100, 60 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A1- 100, 60 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A1- 100, 60 ks - Vývojová sada 4 A1- 100, 60 ks - Vývojová sada 5 A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada 6 A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada: Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 60 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 2 A1 - 100, 60 ks - Doska plošných spojov obojstranná A1 - 100, 60 ks - Fólia na výrobu plošných spojov A1 - 100, 60 ks - Hrot ostrý A1 - 100, 60 ks - Hrot plochý A1 - 100, 60 ks - Kolofónia v miske netto 45g A1 - 100, 60 ks - Náhradná špongia, , 60 ks - Prepojovací kábel 1 A1 - 100, 60 ks - Prepojovací kábel 2 A1 - 100, 60 ks - Prepojovací kábel 3 A1 - 100, 60 ks - Sada dosiek plošných spojov jednostranné A1 - 100, 60 ks - Skúšobná doska A1 - 100, 60 ks - Spájka A1 - 100. Na podporu výučby žiakov ZŠ a SŠ, (aj študentov VŠ v aktivite 2), vzdelávania učiteľov a výstupov v rámci národného projektu budú využívané vlastné softvérové nástroje – Úložisko výstupov, Registračný portál a Vzdelávací portál. vlastné softvérové nástroje – Úložisko výstupov, Registračný portál a Vzdelávací portál. - . **Podaktivity odbornej aktivity:** **1.1 Inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ a SŠ so zameraním na informatiku a IKT** V rámci tejto časti sa budú na úrovni základných a stredných škôl riešiť kľúčové otázky: A. Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov smerom k dôslednej ale zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania (ZŠ + SŠ). Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby odborných predmetov na stredných odborných školách so zameraním na IKT (s dôrazom na počítačové siete) smerom k získavaniu praktických zručnosti v prostredí špecializovaných laboratórií odborného výcviku

	budovaných na školách a dôslednej a zmysluplnej implementácii moderných IKT nástrojov do vzdelávania (simulačných, modelovacích, vhodnej e-learningovej podpory). (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** uvedené v modeli IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. B. Vytvorenie modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku hlavne na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu a modelu študijného odboru Gymnázium so zameraním na Informatiku (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** uvedené v modeli IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. C. Vytvorenie modelu nového predmetu s využitím informatiky v prírodných vedách a matematike (hlavne na gymnáziách) so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi (Informatika v prírodných vedách a matematike). Vytvorenie nového motivačného modelového predmetu podporujúceho koncept „internet vecí“ (hlavne na stredných odborných školách) so zameraním na využívanie modelových stavebníc na báze vstavaných procesorov (Internet vecí). (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. **<u>Pri riešení týchto otázok sa budú plniť nasledujúce úlohy:</u>**

	A. Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov a odborných predmetov smerom k dôslednej ale zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania (ZŠ + SŠ). - Špecifikovať a didakticky spracovať obsah, ktorý doplňuje a rozvíja témy zaradené do Štátneho vzdelávacieho programu alebo je nad rámec ŠVP a vypracovať inovatívne metodiky výučby k danému obsahu. Inovácia bude spočívať v tom, že do hodín budú implementované napr. tieto inovatívne prvky: **Didaktické pomôcky a nástroje:** simulácie (applety), animácie, výučbové programy, webové aplikácie (Google Earth, Socrative, Polleverywhere,...), počítačom podporované prírodovedné laboratórium, virtuálne laboratórium, robotické stavebnice, programovateľné hračky, prenosné prístroje (GPS, tablety, hlasovacie zariadenia, mobilné telefóny...), audiovizuálna technika (vizualizér, interaktívna tabuľa,...) a iné. Didaktické materiály: interaktívne pracovné listy, interaktívne cvičenia, interaktívne testy, edukačné médiá a iné. **Metódy a formy:** inovatívne metódy a formy založené hlavne na bádateľských prístupoch k vzdelávaniu, problémovom a projektovom vyučovaní, skupinovom vyučovaní s využitím e-hlasovania. Na základe dostupných zdrojov a súčasného poznania stavu výučby matematiky, prírodovedných predmetov a informatiky na ZŠ a SŠ v rámci Školského vzdelávacieho programu v prípade potreby upraviť v rámci ŠkVP hodinové dotácie (napr. delenie vyučovacej hodiny, zvýšenie hodinovej dotácie pre predmety). - Vychádzajúc zo Štátnych a Školských vzdelávacích programov SŠ aktualizovať obsah, metódy a formy výučby matematiky, prírodovedných predmetov a informatiky smerom k dôslednejšej ale zmysluplnej a racionálnej implementácii IKT nástrojov. Vychádzajúc z výsledkov úspešne ukončených a bežiacich národných a medzinárodných projektov a spolupráce s IT firmami (hlavne na úrovni konzultácií) pripraviť výučbové materiály, kde sa javí zaradenie IKT nástrojov zmysluplné a prínosné. IT firmy z celého Slovenska zoskupených v združení ITAS a iných regionálnych združeniach budú vyberané na základe výberových kritérií popísaných nižšie. - Využívajúc dostupné zdroje a súčasné poznanie stavu výučby odborných predmetov na stredných odborných školách so zameraním na IKT (s dôrazom na počítačové siete) pripraviť inováciu a aktualizáciu obsahu, rozsahu a metód, s dôrazom na využívanie simulačných a modelovacích

	prostriedkov, prostriedkov vzdialeného prístupu k zariadeniam, modernizovaných e-learningových prostriedkov a prostriedkov podporujúcich kolaboratívnu projektovú prácu. B. Vytvorenie modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu. - V spolupráci s IT firmami predstaviť žiakom reálne možnosti uplatnenia informaticky vzdelaných ľudí v praxi, resp. možnosti ďalšieho štúdia na VŠ s cieľom lepšieho uplatnenia sa v praxi. - Na gymnáziách vytvoriť model triedy so zameraním na informatiku. V rámci modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku pripraviť a do školských vzdelávacích programov zaradiť nové predmety vytvorené v spolupráci s expertami IT a VŠ. - Vytvoriť metodiku zapojenia IT špecialistov do vzdelávania formou priamej účasti na vyučovaní (napr. prednášky, besedy) na pôde ZŠ a SŠ o aktivitách firmy a aktuálnych moderných technológiách smerom k motivácii žiakov pre štúdium informatiky. - Pre vybrané skupiny žiakov v spolupráci s expertami IT vytvoriť metodiku realizácie žiackych exkurzií v IT firmách. - Na základe vytvorených výučbových materiálov na partnerských školách inovovať predmet informatika pre školský vzdelávací program a implementovať model triedy so zameraním na informatiku. Vytvorenie modelu študijného odboru Gymnázium so zameraním na Informatiku. - Pre gymnáziá vytvoriť model študijného odboru so zameraním na informatiku. V rámci tohto modelu pripraviť návrh štátneho vzdelávacieho programu a vzdelávacích štandardov pre predmety M, CH, B, F, G a I v spolupráci s expertami IT a VŠ. C. Navrhnúť modely dvoch nových motivačných predmetov. Jeden pre gymnáziá, ktorý poukáže na využitie informatiky v prírodných vedách a matematike so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi v spolupráci s IT firmami a druhý pre stredné odborné školy ale aj gymnázia zameraný na oboznámenie sa a získanie praktických skúsenosti a zručnosti s implementáciou konceptu internetu veci (internetu všetkého) tiež v spolupráci s IT firmami. Adekvátne prispôsobiť metodiky a postupy k dosiahnutiu požadovaného cieľa, využitím modulárnych systémov organizovať vzdelávací proces tak, aby do popredia sa dostal motivačný a kreatívny faktor vzdelávacieho procesu, ktoré umožnia žiakom a študentom nachádzať nové riešenia a aplikácie.

	- Pripraviť obsah predmetov, vytypovať prierezové témy, ktoré integrujú v sebe niekoľko predmetov. - Adaptovať a implementovať model nového predmetu Informatika v prírodných vedách a matematike do vzdelávania na partnerských školách. - Riešiť adaptáciu a implementáciu modelu nového predmetu Internet vecí do vzdelávania na partnerských školách. **Cieľové skupiny** min. 24000 žiakov základných škôl min. 9000 žiakov stredných škôl **Implementácia** Cieľom podaktivity 1.1 je rozvoj digitálnej gramotnosti v kontexte matematického, informatického, prírodovedného a technického vzdelávania žiakov ZŠ a SŠ. Zmeny budeme monitorovať prostredníctvom konceptuálnych úloh, resp. testov, pričom porovnáme vstupné, výstupné výsledky a výsledky po 6 mesiacoch po zrealizovaní inovatívnej výučby. Vychádzame z toho, že doterajšie známe výskumy v oblasti hodnotenia úrovne bádateľských spôsobilostí žiakov na základnej a strednej škole poukazujú na nízku úroveň ich rozvoja. Očakávame, že systematické a koordinované využívanie inovatívnych metód výučby založených na aplikovaní bádateľských prístupov k učeniu bude mať pozitívny vplyv na rozvíjanie bádateľských spôsobilostí žiakov. Základnými nástrojmi na meranie úrovne rozvoja bádateľských spôsobilostí budú pre a post testy, nástroje formatívneho hodnotenia, dotazníky. Za celú aktivitu z odborného hľadiska zodpovedá **garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT** (ďalej len garant 1.1), ktorého náplňou práce je koordinovať inováciu prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT a podieľať sa na jej príprave a realizácii. A. Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky, prírodovedných predmetov a odborných predmetov smerom k dôslednej ale zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania (ZŠ + SŠ). - Návrh aktualizácie obsahu a rozsahu na základe analýzy aktuálneho stavu výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov na ZŠ a SŠ v rámci Školského

	vzdelávacieho programu (ŠkVP) pripravia a zrealizujú experti a experti pre inováciu (odborníci z vysokých škôl a riaditelia vybraných ZŠ a SŠ). - Na základe aktuálnych potrieb a možností budú na školách upravené hodinové dotácie (napr. delenie vyučovacej hodiny, zvýšenie hodinovej dotácie pre predmety) a ŠkVP matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov budú aktualizované a inovované. V triedach SŠ s rozšíreným vyučovaním prírodných vied a matematiky s využitím digitálnych technológií sa bude deliť aspoň jedna hodina týždenne v aspoň dvoch predmetoch M, CH, B, F, G, zavedie sa do školského vzdelávacieho programu predmet Informatika v prírodných vedách a matematike v 3. ročníku (odporúčaný) s rozsahom 2 hodiny týždenne a rozšíri sa výučba informatiky o aspoň jednu hodinu týždenne, výučba matematiky o 3 hodiny týždenne a výučba aspoň dvoch predmetov CH, B, F, G v súčte o 4 hodiny týždenne pričom obsah bude doplnený o nové témy. - V triedach gymnázií so zameraním na informatiku sa bude deliť aspoň jedna hodina týždenne v aspoň jednom predmete M, CH, B, F, G, do školského vzdelávacieho programu sa zaradí predmet Informatika v prírodných vedách a matematike v 3. ročníku (odporúčaný) s rozsahom 2 hodiny týždenne a rozšíri sa výučba informatiky o aspoň 6 hodín týždenne, pričom obsah bude doplnený o aspoň 3 predmety z 8 nových informatických predmetov a výučba matematiky o 3 hodiny týždenne, pričom obsah bude doplnený o nové témy. V prípade stredných odborných škôl so zameraním na IT sa bude deliť aspoň jedna hodina týždenne v aspoň jednom predmete M, F, do školského vzdelávacieho programu sa zaradí predmet Internet vecí v 3. ročníku (odporúčaný) s rozsahom 2 hodiny týždenne a rozšíri sa výučba matematiky o 3 hodiny týždenne, pričom obsah bude doplnený o nové témy. - Modelové návrhy inovovaných ŠkVP pre ZŠ a SŠ zohľadňujúce zameranie tried a hodinovú dotáciu matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov budú experimentálne overené v školskej praxi. - Vychádzajúc zo Štátnych a Školských vzdelávacích programov na ZŠ a SŠ **experti** a **experti pre inováciu** (učitelia ZŠ a SŠ) inovujú obsah, metódy a formy výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov smerom k racionálnej implementácii IKT nástrojov a zohľadňujúc bádateľské prístupy vo vzdelávaní. Východiskom pri inovácii obsahu, metód a foriem výučby matematiky a prírodovedných predmetov budú výstupy úspešných ukončených a bežiacich národných a medzinárodných projektov (MVP, ĎVUI, VEMIV, ESTABLISH, SAILS), aktuálne

úspešne implementovaných (a zmluvne s MŠVVaŠ SR garantovaných) projektov spolupráce s priemyselnou sférou, takých ako sú napr. Sieťový akademický program Cisco (je to najvýznamnejší funkčný model spolupráce privátnej a verejnej sféry v oblasti odborného vzdelávania v SR). Využité budú existujúce výučbové materiály, ktoré budú adaptované a upravené v zmysle cieľov projektu.

V oblasti vyučovania prírodných vied budú výučbové materiály smerovať predovšetkým k podpore experimentovania a modelovania ako základných metód poznávania v prírodných vedách prostredníctvom dostupného hardvérového a softvérového vybavenia (napr. meranie a spracovanie dát pomocou počítača, nástroj videoanalýzy a matematické modelovanie na počítači). Výučbové materiály budú postavené na aktuálnych trendoch vo vzdelávaní, ktoré zdôrazňujú potrebu uplatňovania vedeckých a bádateľských metód s podporou IKT nástrojov.

V matematike a prírodovedných predmetoch bude hlavným zámerom aktualizácia a inovácia obsahu, metód a foriem výučby s implementáciou IKT nástrojov v nasledujúcich navrhovaných oblastiach:

Biológia

Pre ZŠ:

Inovácia bude zameraná na počítačom podporované meranie, spracovanie dát a analýzu obrazovej informácie (videa alebo fotografie). Využije sa práca s PC, tabletom, digitálnymi mikroskopmi, interaktívne hlasovanie a ďalšie prístupné technológie. Témy budú spracované ako bádateľsky orientované vyučovanie.

Príklady tém:

- Stavba tela nekvitnúcich rastlín (váženie digitálnou váhou, cloudové zdieľanie a spracovanie údajov, analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Povrch tela stavovcov (analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Výživa a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Dýchanie živočíchov a človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Vylučovanie (interaktívne hlasovanie, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Živočíchy v okolí ľudských sídiel (práca s aplikáciami pre tablet, bádateľsky orientované vyučovanie).

V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík.

Pre SŠ:

	Inovácia bude zameraná na dátové spracovanie a vyhodnocovanie obrazovej informácie (videa alebo fotografie), počítačom podporované merania senzormi, spirometrom. Využije sa práca s aplikáciami na tablet, práca s internetovými databázami, cloudové zdieľanie súborov a pod. Témy budú spracované ako bádateľsky orientované vyučovanie. Príklad tém: - Fotosyntéza a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla, práca s kolorimetrom, vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie). - Dýchacia sústava človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, práca so spirometrom a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie). - Metabolizmus rastlín (detekcia metabolitov ÚV svetlom, cloudové zdieľanie a triedenie dokumentácie, bádateľsky orientované vyučovanie). - Analýza pohybu bezstavovcov (analýza videozáznamu zo stereomikroskopu a digitálneho mikroskopu, bádateľsky orientované vyučovanie). - Rast a vývin rastlín (analýza záznamu časozbernou kamerou, bádateľsky orientované vyučovanie). - Chromozómy, karyotyp (analýza s spracovanie fotografie z digitálneho mikroskopu, zhotovenie karyotypu bádateľsky orientované vyučovanie). - Rodokmeňová analýza (práca so softvérom na zostavenie rodokmeňa, bádateľsky orientované vyučovanie). - Genetický kód (práca s internetovou databázou - vyhľadanie sekvencie známeho génu z databázy NCBI, napr. inzulínu a porovnanie sekvencií ľudského a prasacieho génu). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Chémia** Pre ZŠ: Inovované témy budú v súlade so ŠVP ISCED 2 pre chémiu. Pri inovácii tém bude využívané zariadenie zakúpených zariadení. Príklady tém: Látky a zmesi (bádateľské aktivity k téme Zmesi, počítačom podporované laboratórium k téme Voda, projektové vyučovanie k téme Voda). Štruktúra látok. Periodická sústava chemických prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry Názvy a značky prvkov). Chemické reakcie (počítačové modelovanie chemických reakcií). Niektoré chemické prvky a ich zlúčeniny (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho

	hodnotenia). Kyseliny, hydroxidy a soli (bádateľská metóda vo výučbe témy Kyseliny, zásady a soli, využitie počítačom podporované laboratórium, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Redoxné reakcie (praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Fyzikálne zmeny pri chemických reakciách (využitie vizualizéra v téme Vplyv faktorov na rýchlosť chemickej reakcie, počítačom podporované laboratórium, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, bádateľská metóda). Uhľovodíky (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, dataprojektor, tabuľa, interaktívne pracovné listy, multifunkčné zariadenie). Deriváty uhľovodíkov (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, tlačiareň, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, teplovzdušná sušiareň, formatívne hodnotenie). Chémia a spoločnosť (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. <u>Pre SŠ:</u> Inovované témy budú v súlade so ŠVP ISCED 3A pre chémiu. Pri inovácii tém bude využívané zariadenie zakúpených zariadení. <u>Príklady tém:</u> Sústavy látok (bádateľská metóda). Štruktúra atómov a iónov, periodická sústava prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry výučbové programy). Základy názvoslovia anorganických zlúčenín (didaktické hry). Chemická väzba a štruktúra látok (animácie). Energetické zmeny pri chemických reakciách (počítačom podporované laboratórium). Rýchlosť chemických reakcií (animácie, počítačom podporované laboratórium, využitie vizualizéra). Redoxné reakcie(praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Prvky a ich anorganické zlúčeniny dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Charakteristika a rozdelenie organických látok a základy ich názvoslovia (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy, dataprojektor, tabuľa, tlačiareň). Deriváty uhľovodíkov dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (projektové vyučovanie, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie).

	V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Fyzika** Pre ZŠ: Budú vytvorené výučbové materiály s využitím digitálnych nástrojov pre podporu experimentovania a modelovania fyzikálnych javov na počítači smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít, ktoré budú zamerané na reálny experiment v triede a v teréne zameraný na meranie s podporou počítača (meranie pomocou senzorov), analýzu videozáznamu (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie jednoduchých počítačových modelov v grafickej podobe (ikonografické modelovanie), zaradenie nástrojov na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie). Príklady tém: Vlastnosti pevných látok, kvapalín a plynov (senzory na meranie sily, tlaku, teploty), Teplo a teplota, Skupenské zmeny (senzory na meranie teploty, tlaku), Svetlo (senzor osvetlenia), Sila a pohyb, práca, energia (senzory na meranie polohy a sily, analýza videozáznamu, simulácie a jednoduché počítačové modely v ikonografickom móde), Magnetické a elektrické javy, elektrické obvody (senzory na meranie napätia, prúdu, magnetického poľa). Do vybraných aktivít bude zaradené využitie hlasovacieho zariadenia na podporu interaktivity a získavanie spätnej väzby od žiakov. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. Pre SŠ: Budú vytvorené výučbové materiály s využitím digitálnych nástrojov pre podporu experimentovania (meranie v triede a v teréne pomocou senzorov), videoanalýza pohybov (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie a tvorba počítačových modelov (dynamické modelovanie pomocou počítača), zaradenie nástrojov na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie) smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít vo vybraných oblastiach. Príklady tém: Sila a pohyb – aktivity zamerané na meranie a modelovanie pohybov (využitie senzorov na meranie kinematických a dynamických veličín, analýzu videozáznamu, počítačové modelovanie – využitie a tvorba dynamických modelov), Periodické deje: Kmity (rezonancia, senzory polohy, sily, počítačové modelovanie - využitie a tvorba dynamických modelov), Zvuk – analýza a syntéza zvukov (využitie senzora zvuku),

	Ultrazvuk (využitie senzora polohy – echolokátora, senzora zvuku), Vlastnosti kvapalín a plynov (Využitie senzora teploty, tlaku) Energia okolo nás – nízkoenergetický dom (využitie senzora teploty), Elektrické a magnetické javy – elektrické obvody (senzory prúdu, napätia, magnetického poľa, počítačové modelovanie). Navrhnuté aktivity budú vytvorené s dôrazom na využívanie metód bádateľsky orientovaného vzdelávania na rozličných úrovniach (interaktívne demonštrácie, potvrdzujúce a riadené bádanie). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Geografia** <u>Pre ZŠ:</u> Budú vytvorené výučbové materiály zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie zber a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IKT a prostredníctvom nich hľadať súvislosti v krajine – v interakcii človek a príroda. Pri tvorbe metodík budú využívané zakúpené laboratória obsahujúce zariadenia využívané pri následnej výučbe. <u>Príklady tém:</u> - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - Určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, Mapa, mierka (číselná a grafická) a meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne pomocou GPS, zobrazovanie polohy na digitálnych mapách, interpretácia snímok z DPZ. - Planéta Zem - Pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, Simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí, pohyby Zeme, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - Geografická vychádzka s tabletom v ruke - príprava, realizácia a vyhodnotenie (práca s tabletom a využívanie mobilných aplikácií), Metóda questing ako alternatíva ku geochachingu, Metóda geodenníkov. - Regionálna geografia sveta - Tematické a regionálne geopriestorové analýzy údajov o štátoch sveta – práca v tabuľkovom kalkulátore, v programe Batchgeo, Google Earth, Gapminder, Map Maker Interactive, tvorba kvízov a iné. Vizualizácia a interpretácia demografických a ekonomických dát v modernej grafike. Overovanie ich dôveryhodnosti. - Regionálna geografia Slovenska - práca s meteostanicou – analýza a porovnanie dát medzi partnerskými školami, terénne mapovanie – zber, analýza a vyhodnotenie údajov o krajine, práca s tabuľkovým kalkulátorom, programom Google maps, vrstvou Panoramio, Sway a Flow!Works a iné.

	- Miestna krajina - analýza jednotlivých zložiek prírody miestnej krajiny (atmosféra, hydrosféra, reliéf, biosféra a pedosféra) s využitím meteostanice, tabletov a jednoduchého prenosného technického vybavenia. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. <u>Pre SŠ:</u> Budú vytvorené výučbové materiály zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IKT, pomocou ktorých je možné skúmať súvislosti v krajine v interakcii človek a príroda. <u>Príklady tém:</u> - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, mapa, mierka (číselná a grafická), meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne, práca s GPS, využitie 3D modelov krajiny pri analýze prírodných a socioekonomických javov, zber a spracovanie 3D dát. - Planéta Zem - pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí školy, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Atmosféra, hydrosféra - práca s meteostanicou – analýza a porovnanie dát s partnerskými školami, chemicko-fyzikálny rozbor vody, stanovenie kvality a potenciálneho využitia, porovnanie s partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - geografická vychádzka v miestnej krajine a s tabletom v ruke - príprava, realizácia a vyhodnotenie, využívanie mobilných aplikácií aktívnou činnosťou žiakov v krajine - Regionálna geografia sveta a humánna geografia – vyhľadávanie, spracovanie a interpretácia demografických a ekonomických dát o štátoch sveta dát do modernej grafiky, tematické a regionálne geopriestorové analýzy dát o štátoch sveta – práca v tabuľkovom kalkulátore, v programe Google Earth, Batchgeo, Gapminder, Map Maker Interactive a i. - Regionálna geografia Slovenska - terénne mapovanie – práca s 3D AiO tlačiarňou a skenerom (analýza a vyhodnotenie údajov o krajine), práca s Google maps (trasovanie, meranie), vrstvou Panoramio (práca s fotografiami), geokódovanie (priestorové zobrazovanie dát), tvorba virtuálnych a fyzických 3D modelov krajiny a ich využitie pri vizualizácii krajinných javov, terénne mapovanie - zber informácií o obyvateľstve metódou dotazníkového prieskumu, práca s tabuľkovým kalkulátorom (štatistické a kartografické vyhodnotenie dát), zmena využitia zeme – práca s Google Earth (vrstva Timelapse).

- Miestna krajina a témy environmentálnej výchovy - kvalita vody, pôdy a ich priestorová diferenciácia (modelovanie), zmeny z krátkodobého a/alebo dlhodobého hľadiska, odpady v krajine - mapovanie nelegálnych skládok, ich dokumentácia a spracovanie pomocou aplikácie trash out a i., separácia a jej možnosti.

V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík.

Matematika

Pre ZŠ:

Inovácia bude zameraná na aplikovanie prístupov založených na bádateľsky orientovanom vyučovaní, na využívanie rôznych možností reprezentácií a vizuálnych modelov, ktoré sú v súvislosti s modernými technológiami často používané. Využitie PC a tabletov na hodinách matematiky umožní aj na ZŠ riešiť rôznorodé typy úloh (práca s veľkými číslami, organizácia a analýza veľkých súborov dát, skúmanie vlastností tvarov s použitím dynamickej geometrie, skúmanie závislostí), ktoré sú bez ich využitia pre žiakov neprístupné. Využitie e-hlasovania pomôže učiteľovi aj žiakom získať rýchlu spätnú väzbu.

Na vytvorenie väzby medzi matematikou a informatikou budú do pracovných listov zaraďované problémy z diskrétnej matematiky, ktoré majú pôvod v reálnom živote. Tieto problémy poskytujú priestor na vlastné experimentovanie, hľadanie a uvedomovanie si jednotlivých krokov riešenia. To umožňuje vytvárať u žiakov predstavu algoritmu a rozvíjať algoritmické myslenie. Časť pracovných listov bude zameraná na intenzívnejšie rozvíjanie všetkých úrovní algoritmického myslenia (schopnosť realizácie algoritmu, sémantické, kalkulatívne porozumenie algoritmu, schopnosť vytvoriť algoritmus, odôvodniť správnosť a posúdiť efektívnosť).

Príklady tém:

I. Operácie s číslami

Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión. Počtové operácie s prirodzenými číslami. Desatinné čísla. Počtové operácie s desatinnými číslami. Zlomky. Počtové operácie so zlomkami. Racionálne čísla. Percentá. Celé čísla. Počtové operácie s celými číslami. Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel.

II. Rovnice, funkcie

Premenná, výraz, rovnica. Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc. Priama a nepriama úmernosť. Grafické znázorňovanie závislostí. Lineárna funkcia.

III. Planimetria

	Geometria a meranie. Obsah obdĺžnika a štvorca. Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami. Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov. Rovnobežníky, lichobežníky, obsah trojuholníka. Kruh, kružnica. Súmernosť v rovine. Pytagorova veta. Podobnosť trojuholníkov. IV. Stereometria Kváder a kocka. Objem a povrch kvádra a kocky. Hranol. Objem a povrch hranola. Valec, ihlan, kužeľ, guľa, ich objem a povrch. V. Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov. Pravdepodobnostné hry, pokusy a pozorovania. Kombinatorika v úlohách. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 85 metodík. <u>Pre SŠ:</u> Aplikovanie inovatívnych prístupov založených na bádateľsky orientovanom vyučovaní, využívaní rôznych reprezentácií údajov, rôznych typov vizualizácie pre zlepšenie porozumenia pojmov a vzťahov a využívaní rôznych typov modelov. Časti pracovných listov budú zamerané na vykonávanie bádateľských činností a v súlade so zameraním projektu aj na rozvíjanie všetkých úrovní algoritmického myslenia s dôrazom na porozumenie algoritmov, rozvíjanie schopnosti modifikovať a tvoriť algoritmy. Pre zvýšenie efektívnosti inovatívnych metód výučby a pre zlepšenie konceptuálneho porozumenia budú do vyučovacieho procesu implementované rôzne spôsoby formatívneho hodnotenia. Ako dôležitú súčasť aplikácie inovatívnych metodických a učebných materiálov bude využité digitálne učebné prostredie a budú implementované moderné IKT nástroje na podporu aktívneho učenia. Na skúmanie invariantných vlastností geometrických útvarov a geometrických vzťahov, funkčných závislostí, testovanie hypotéz a zovšeobecňovanie matematických tvrdení budú využívané dynamické konštrukcie vytvárané v programe Geogebra, pričom sa bude využívať aj mobilná platforma tohto systému realizovaná na tabletoch. Príklady tém: I. Operácie s číslami Operácie so zlomkami, počítanie s percentami (interaktívne cvičenia na rozvíjanie výpočtových zručností, e-hlasovanie, hárky na formatívne hodnotenie, konceptuálne testy)

	Úlohy z finančnej matematiky, jednoduché úrokovanie (e-hlasovanie, využívanie aritmetických a grafických modelov, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh,) Desiatková číselná sústava, rozvinutý zápis prirodzeného čísla, deliteľnosť (interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, didaktické hry) II. Riešenie rovníc, nerovníc a ich sústav Algoritmy na riešenie rovníc a sústav rovníc, riešenie rovníc s parametrom, geometrická interpretácia, modelovanie reálnych situácií (implementácia algoritmov, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh) III. Skúmanie a modelovanie funkčných závislostí, vlastnosti funkcií Využitie rôznych digitálnych nástrojov na modelovanie funkčných závislostí medzi veličinami, využívanie tabuliek, grafov a symbolických zápisov (tabuľky, applety, dynamické konštrukcie, interpretácia údajov z grafov, interaktívne demonštrácie a cvičenia, pracovné listy) Skúmanie vlastností funkcií. Elementárne funkcie. Aplikácia poznatkov pri riešení úloh vyžadujúcich hľadanie extrémov funkcií, úloh na lineárnu optimalizáciu (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, hárky na formatívne hodnotenie a konceptuálne testy) Riešenie úloh z finančnej matematiky, zložené úrokovanie, nákupy na splátky, splácanie pôžičky, RPMN (modelovanie v prostredí tabuľkového kalkulátora, applety, projektové vyučovanie). IV. Planimetria Skúmanie vlastností trojuholníkov a štvoruholníkov, skúmanie geometrických vzťahov, geometrické miesta bodov, zhodné a podobné zobrazenia, riešenie konštrukčných úloh (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie) V. Stereometria Rovnobežné premietanie, vzájomné polohy, objemy a povrchy telies, zostrojovanie rezov telies (dynamické konštrukcie, applety, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy) VI. Kombinatorika Kombinatorické pravidlá, vlastnosti kombinačných čísel, riešenie slovných úloh (práca s tabuľkami, diagramami, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh) VII. Pravdepodobnosť a štatistika

	Analýza výsledkov náhodných pokusov, tvorba a využívanie nedeterministických modelov na simuláciu náhodných udalostí a spracovanie výsledkov, pravdepodobnosť náhodnej udalosti, nezávislé udalosti, geometrická pravdepodobnosť, riešenie slovných úloh, štatistický súbor, štatistické charakteristiky (applety, simulácie, diagramy, porozumenie a využívanie modelov, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie, pracovné listy) V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 85 metodík. **Informatika** Zo záverov analýzy aktuálneho stavu výučby informatiky na ZŠ a SŠ v rámci školského vzdelávacieho programu **experti** a **experti pre inovácie** v prípade potreby navrhnú upravenú hodinovú dotáciu pre predmet Informatika. Experti pre inováciu v spolupráci s odbornými zamestnancami - inovátormi obsahu a metodiky (učitelia ZŠ a SŠ) v súlade so Štátnym vzdelávacím programom a školskými vzdelávacími programami na ZŠ a SŠ aktualizujú obsah, metódy a formy výučby informatiky. <u>Pre ZŠ 1. stupeň</u> V predmete Informatika sa zamerať na získavanie prvých skúseností s používaním digitálnych technológií na riešenie problémov informatickými prostriedkami, teda na priame a plánované (naprogramované) riadenie reálnych a virtuálnych objektov, ako napr. digitálnej programovateľnej hračky alebo virtuálnej postavy v softvérovom prostredí. Produktívne využiť hravé učebné postupy a prirodzené prepájanie predmetov, ktoré na 1. stupni zvyčajne vyučuje jediný učiteľ, na efektívne integrovanie rôznorodých informatických aktivít, a to aj „mimo počítača“. Práca so žiakmi na 1. stupni ZŠ ponúka príležitosti na učenie sa s bohatými sociálnymi interakciami. Ako potvrdzujú viaceré štúdie, rozvíjanie elementárnych znalostí z informatiky (včítane programovania) už v primárnom vzdelávaní prispieva o.i. k vyššiemu záujmu dievčat o informatické vzdelávanie aj vo vyššom veku. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 20 metodík. <u>Pre ZŠ 2. stupeň</u> V predmete Informatika na 2. stupni ZŠ sa zamerať na budovanie informatického myslenia a informatických poznatkov žiakov (programovanie vo vizuálnom programo7171vacom prostredí, osvojenie si základných programovacích konštruktov ako iterácia, podmienky a riadiace štruktúry, premenné, komunikácia

	posielaním správ, definovanie nových príkazov a pod.; programovanie robotov a mobilných zariadení so senzormi, práca s rôznymi reprezentáciami dát, bezpečnosť v digitálnom prostredí, spracovanie a prezentácia multimédií, vizualizácia objektu prostredníctvom 3D skeneru), využitie informatických poznatkov a znalostí v ostatných oblastiach prírodovedného vzdelávania (M, F, Ch, B, G). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 65 metodík. <u>Pre SŠ</u> V predmete Informatika na SŠ sa zamerať na konceptuálne porozumenie základov informatiky, porozumenie modelu počítača, efektívnu prácu s IKT, prácu s dátami, programovanie a využitie informatických znalostí a zručností v ostatných oblastiach prírodovedného a technického vzdelávania (M, F, Ch, B, G, IoT). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 65 metodík. <u>Príklady tém:</u> Inovatívne metodiky budú vytvorené v oblastiach: Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť. Inovatívne metodiky pre ZŠ budú využívať programovací jazyk Scratch, elektronické senzory, robotické stavebnice. Inovatívne metodiky pre SŠ budú využívať programovací jazyk Python, mikroprocesorovú stavebnicu Raspberry Pi s operačným systémom GNU/Linux. V metodikách budú použité webové nástroje, mobilné aplikácie, rôznorodé otvorené informačné technológie, slobodný softvér. Uplatnia sa inovatívne metódy vyučovania, najmä vychádzajúce z konštruktivizmu. Práca s dátami využije koncept otvorených dát, aby sa v žiakoch zvýšil záujem o občiansku spoločnosť. Bezpečnosť, autorské právo a verejné licencie sú dôležité témy z oblasti Informačná spoločnosť. - Bude aktualizovaný obsah predmetov, zameraných na problematiku sieťových technológií (Sieťové technológie I., až IV.) tak, aby po ich absolvovaní boli študenti pripravení na úrovni priemyselnej certifikácie (CCNA). Aktualizácie obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby sa budú realizovať využitím vybudovaných problémovo orientovaných laboratórnych prostredí – centier odbornej prípravy umiestnených na školách, vybudovaných v úzkej spolupráci s priemyslom. Do výučby v uvedených predmetoch bude zavedené metodické využívanie moderných simulačných nástrojov na báze konceptu Packet Tracer, interaktívne e-learningové prostredie s prvkami multimédií, nástroje modelovania a vzdialeného prístupu k zariadeniam, nástroje pre podporu projektovej kolaboratívnej práce a nástroje progresívnej multimediálnej teleprezentačnej komunikácie.

	Príklady tém: Pojmový aparát v oblasti počítačových sietí, Princípy prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO OSI a TCP/IP, Fyzická vrstva sieťového modelu, Problematika smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach, Vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach, Komunikačné protokoly, ktoré sú využívané na jednotlivých vrstvách sieťového modelu ISO OSI alebo TCP/IP, Konfigurácia aktívnych sieťových zariadení (smerovače a prepínače) tak na úrovni sieti LAN ako aj WAN, Bezpečnosť komunikácie v počítačových sieťach, Koncepcia virtuálnych LAN sietí, Bezdrôtová komunikácia, Základy technológie WAN. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 162 inovatívnych metodík pre uvedené predmety. B. Vytvorenie modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu. - V spolupráci s IT firmami prostredníctvom expertov IT predstaviť žiakom ZŠ a SŠ reálne možnosti uplatnenia informaticky vzdelaných ľudí v praxi, resp. možnosti ďalšieho štúdia na VŠ s cieľom lepšieho uplatnenia sa v praxi. - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria model triedy so zameraním na informatiku pre daný typ školy. V rámci modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku pripravia a do školských vzdelávacích programov v spolupráci s vedeniami škôl a expertmi IT zaradia prípadne nové predmety: - Riešenie problémov a programovanie (2 hodiny týždenne) - Programovanie mobilných zariadení (1 hodina týždenne) - Počítačové systémy a siete (2 hodiny týždenne) - Informačná bezpečnosť (1 hodina týždenne) - Databázy (1 hodina týždenne) - Objektový prístup k riešeniu problémov (2 hodiny týždenne) - Tvorba a prezentácia dát (2 hodiny týždenne) - Programovanie webových stránok (2 hodiny týždenne) - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria metodiku zapojenia IT špecialistov do vzdelávania formou napr. prednášok alebo besied na pôde SŠ o aktivitách firmy a aktuálnych moderných technológiách smerom k motivácii žiakov pre štúdium informatiky.

	- Pre vybrané skupiny žiakov v spolupráci s IT firmami prostredníctvom expertov IT vytvoriť metodiku realizácie žiackych exkurzií v IT firmách. - Kompetentné osoby inovujú predmet informatika pre školský vzdelávací program a implementujú model triedy so zameraním na informatiku na vybraných partnerských školách využitím metodiky a vytvorených výučbových materiálov. Vytvorenie modelu študijného odboru Gymnázium so zameraním na Informatiku. - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria model študijného odboru Gymnázium so zameraním na informatiku. - Zmeny v modeli nového študijného odboru Gymnázium so zameraním na informatiku oproti študijnému odboru gymnázium s vyučovacím jazykom slovenským – štvorročný vzdelávací program: Navýši sa počet hodín povinných predmetov vo vzdelávacích oblastiach: - Matematika a práca s informáciami: ▯ Matematika – 18 hod. ▯ Informatika – 10 hod. ▯ Informatika v prírodných vedách a matematike – 2 hod. (nový predmet) - Človek a príroda ▯ Fyzika – 8 hod. ▯ Chémia – 6 hod. ▯ Biológia – 7 hod. - Človek a spoločnosť ▯ Geografia – 6 hod. Obsah predmetu informatika bude primárne vychádzať z obsahu 8 nových informatických predmetov a motivačného predmetu Internet vecí, ktoré budú vytvorené v národnom projekte, časť sa presunie do voliteľnej výučby. Nový predmet Informatika v prírodných vedách a matematike sa bude skladať z 3 modulov –1 informatický a 2 z predmetov matematika, fyzika, chémia, biológia a geografia. Tento predmet sa doplní do ŠVP. Navýši sa počet povinných hodín a disponibilných hodín na 128, z toho počet povinných sa navýši na 114 a počet disponibilných sa zníži na 14. Znižuje sa počet povinných hodín na druhý cudzí jazyk na 10.

	- Kompetentné osoby inovujú predmet informatika pre školský vzdelávací program a implementujú model triedy so zameraním na informatiku na vybraných partnerských školách využitím metodiky a vytvorených výučbových materiálov. C. Navrhnúť modely dvoch nových motivačných predmetov. Jeden pre gymnáziá, ktorý poukáže na využitie informatiky v prírodných vedách a matematike so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi v spolupráci s IT firmami prostredníctvom expertov IT a druhý pre stredné odborné školy ale aj pre gymnázia zameraný na oboznámenie sa a získanie praktických skúseností a zručností s implementáciou konceptu internetu vecí (internetu všetkého) tiež v spolupráci s expertmi IT. - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria model nového predmetu Informatika v prírodných vedách a matematike pre daný typ školy so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi s rozsahom 2 hodiny týždenne. Na základe analýzy existujúcich materiálov v spolupráci so zástupcami IT firiem sa vytipujú vhodné témy s medzipredmetovým dosahom (napr. Zobrazovacie metódy v medicíne - biológia a fyzika, Forenzná veda - fyzika, chémia, biológia, Energia okolo nás - fyzika, chémia, biológia, geografia, Biofluorescencia - biológia, fyzika, Globálne problémy znečistenia životného prostredia - fyzika, chémia, biológia, geografia, Geofyzikálne javy v atmosfére - geografia, fyzika, Využitie modelovania pri riešení problémov z reálneho života – biológia, fyzika, matematika). Odborní zamestnanci vypracujú návrh obsahu nového predmetu so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi zahrnutím medzipredmetových tém a aktivít s dôrazom na implementáciu IKT nástrojov a uplatnenie vedeckých a bádateľských metód. Obsah predmetu bude zahŕňať rozličné prierezové témy, ktorých rozsah bude presahovať aktuálny rozsah vyučovacích hodín stanovených na predmet. - Využitím metodiky a vytvorených výučbových materiálov kompetentné osoby na školách adaptujú model nového predmetu Informatika v prírodných vedách a matematike so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi do školského vzdelávacieho programu a implementujú predmet do vzdelávania na partnerských školách. - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vypracujú model nového inovatívneho motivačného predmetu pre SŠ predmetu Internet vecí s rozsahom 2 hodiny týždenne pre daný typ

	školy, pripravia kompletný obsah predmetu a na základe analýzy existujúcich materiálov v spolupráci so zástupcami IT firiem sa vytipujú vhodné prierezové témy, ktoré integrujú v sebe niekoľko predmetov. Využije sa modulárny systém na organizovanie vzdelávacieho procesu tak, aby do popredia sa dostal motivačný a kreatívny faktor predmetu. Cieľom predmetu bude oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí (internetu všetkého). Žiak získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania. - Kompetentné osoby na školách adaptujú model nového predmetu Internet vecí do školského vzdelávacieho programu a implementujú predmet do vzdelávania na partnerských školách zakomponovaním metodiky a vytvorených výučbových materiálov. Komunikácia v rámci riešiteľského tímu bude zabezpečená prostredníctvom štandardných elektronických a telekomunikačných foriem, videokonferenčných systémov, ako aj v rámci osobných pracovných stretnutí. Tieto pracovné cesty budú hradené v rámci projektu. Riešitelia budú mať tiež priestor pre získavanie nových poznatkov v oblasti inovácií, implementácií informatických predmetov sledujúcich nové trendy v podobe konferencií a pracovných pobytov. V rámci projektu bude 60 základných škôl, 24 gymnázií a 6 SOŠ vybavených IT ScienceLabom, ktoré sú bližšie opísané v časti Realizácia aktivity. Tieto laboratória budú slúžiť nie len pre pilotné overenie inovovaných metodík, ale aj pre inovátorov z praxe (učitelia v pozícií Expert), ktorí budú kooperovať s expertami a expertami pre inovácie z univerzít. Laboratória, ktoré budú zriadené na univerzitách sa okrem iného budú využívať aj na vzdelávanie učiteľov a laboratória na školách sa využijú aj pre potreby otvorených hodín. Z hľadiska celkového dopadu by bolo určite dobré, ak by takýmito laboratóriami bolo vybavených čo najviac škôl. Keďže vzhľadom na charakter projektu a s tým spojené zdroje to nie je možné, budú školy zmluvne zaviazané poskytnúť priestor pre využitie IT ScienceLabov aj ďalším školám v najbližšom okolí, ktoré o to prejavia záujem.

	Inovatívne metodiky budú školám a ich učiteľom poskytnuté prostredníctvom IKT vzdelávacej platformy, v ktorej okrem iného bude vytvorený autorizovaný priestor práve na tieto inovatívne metodiky a sprievodné učebné materiály. V prípade potreby budú vybrané pracovné listy a iné sprievodne učebne materiály adaptované aj do iného vyučovacieho jazyka, hlavne do maďarského a anglického, prípadne aj do španielskeho, nemeckého. Učitelia tieto metodiky pilotne overia v reálnych pedagogických podmienkach a po zapracovaní ich spätných väzieb ich opäť overia, čo im vyplynie ako povinnosť na základe zmluvného vzťahu medzi ich školou a IT akadémiou (pozri časť 1.5). V tejto zmluve sa školy zaviažu aj k ďalšiemu využívaniu vytvorených metodík vo vzdelávaní po dobu min. 5 rokov po skončení projektu. To sa týka aj zavedených nových predmetov Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí a špeciálnych tried so zameraním na informatiku. Adaptácia bude prebiehať v dvoch častiach: od 09/19 do 06/.2021 – adaptácia pracovných listov a sprievodných učebných materiálov aktualizovaných inovatívnych metodík po pilotnom kole overovania. Od 06/2020 do 08/2021 aktualizácie adaptácií po druhom kole overovaní. Adaptácie budú vykonávať učitelia z praxe spĺňajúci kvalifikačné predpoklady na pozícií Expert 1.C. Preferovaní budú učitelia, ktorí daný predmet v danom jazyku aj vyučujú. Inovatívne metodiky budú zverejnené aj na portáloch, ktoré budú zriadené na rezortnej úrovni a teda po skončení projektu budú mať prístup k týmto inovatívnym metodikám všetci učitelia. Zavedenie špeciálnych tried zameraných na informatiku aj nových motivačných predmetov bude pre stredné školy motivujúce, pretože aj to bude prvok, ktorý môže rozhodovať v „konkurenčnom boji“ o žiaka. Celkovo zapojenie sa do projektu, kde sa škola môže stať partnerom IT Akadémie, bude pre školy atraktívne, pretože informačné technológie sú pre veľkú časť žiakov veľmi zaujímavé. Garant 1.1, experti a experti pre inovácie budú riešiť okrem vyššie opísaných úloh aj výskumnú úlohu zameranú na zmapovanie vplyvu výučby s podporou digitálnych technológií, uplatnením metód aktívneho bádania (bádateľsky orientované vyučovanie, projektové vyučovanie) na efektivitu vyučovacieho procesu informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov. Využitie bádateľských metód v spojení s formatívnym hodnotením priamo evokuje merať dopad inovácií nie len evaluačnými ale aj výskumnými metódami. Výskumnými metódami sa zistí, či daná príčina viedla k rozvoju žiaka v kognitívnej oblasti. V projekte budú využité aj štandardné evaluačné a monitorovacie metódy (dotazníková metóda, rozhovory, analýza žiackych prác a výstupov) ale inováciou vzdelávania, ktoré bude mať charakter aj pedagogického experimentu, sa budú skúmať aj parciálne závislosti medzi faktormi, premennými. Vyššie opísaná pracovná skupina sa bude zaoberať predovšetkým týmito otázkami:

	Získajú žiaci na konci pedagogického experimentu vyššiu úroveň porozumenia poznatkov ako pri tradičnom spôsobe výučby? Bude vyššia trvácnosť vedomostí u žiakov vyučovaných implementáciou týchto metód ako u žiakov vyučovaných tradičným spôsobom? Zvýši sa záujem a zmenia sa postoje žiakov k informatike, matematike, prírodovedným a technickým predmetom, postoje k vede i role vedca v spoločnosti? Zmenia sa postoje žiakov pri rozhodovaní o ďalšej profesijnej orientácii v prospech štúdia informatiky, matematiky, prírodných a technických vied? **<u>Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície</u>** Na realizácií podaktivity 1.1 sa budú podieľať Garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.C, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. Výber do pozície Garanta pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT bude realizovaný Garantom IT Akadémie 1 v spolupráci s Gestormi IT Akadémie 1.B-E a Gestormi aktivity 1 na základe týchto kritérií: **Garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. Výber učiteľov do pozície **Expert 1.A-E** a **Expert pre inovácie 1.A-F,** zamestnancov z IT firiem do pozície **Expert IT 1,** bude realizovaný Garantom pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT na základe týchto kritérií: **Expert 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania.

	Expert 1.C: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch. **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 1 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch resp. prvá atestácia (prvá kvalifikačná skúška alebo jej náhrada) pre príslušnú kategóriu a podkategóriu pedagogických zamestnancov, participácia na implementácii inovácií vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL. **Expert 1.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert IT 1**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert IT 1-A**: min. vysokoškolské vzdelanie 1. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert pre inovácie 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 7 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.B:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii informatiky.

	Expert pre inovácie 1.C: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácie matematiky alebo prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete matematika alebo chémia alebo fyzika alebo biológia alebo geografia alebo informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.E:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.F:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Kritéria výberu škôl ZŠ a SŠ** Pre výber základných a stredných škôl sú stanovené tieto kritériá: - doterajšie aktivity školy pri orientácii vzdelávania na informatiku a IKT - bádateľský prístup k vyučovaniu, spolupráca s IT firmami, rozvojové zámery smerom k IKT, skúsenosti s realizáciou DOP a účasťou v NP zameraných na využívanie IT vo vyučovaní, realizácia mimoškolských aktivít so zameraním na IKT, - personálna infraštruktúra – inovatívni učitelia informatiky, prírodovedných a technických predmetov, počet učiteľov s 1. a 2. atestáciou, počet učiteľov – absolventov kontinuálneho vzdelávania so zameraním na využívanie IKT vo vyučovaní, - technologická infraštruktúra – vybavenosť s podporou zo štrukturálnych fondov a ďalších grantových schém (ZŠ, ktoré budú zapojené do projektu Interaktívne laboratóriá, nebudú vybavené ITScienceLab z tohto projektu) - zapojenosť do vzdelávania „Sieťová Akadémia“ (týka sa to len SŠ), - záväzok rozšíriť v rámci ŠkVP výučbu prírodovedných predmetov spolu s delenými hodinami na laboratórne cvičenia,

- záväzok implementovať do ŠkVP nové predmety Informatika v prírodných vedách a Internet vecí (len SŠ),
- záväzok zriadiť informatické triedy podľa stanoveného modelu (len SŠ),
- územný princíp (možnosť zohľadnenia miery nezamestnanosti v danom kraji).

Po začatí projektu budú oslovené všetky základné a stredné školy na Slovensku mimo Bratislavského kraja, školy z Bratislavského kraja budú k zapojeniu oslovené od 1.9.2020, a bude im ponúknuté partnerstvo. K uzavretiu partnerstva na jednej z dvoch úrovní (pozri časť 1.5) vyplnia základné a stredné školy prihlášku a dotazník, ktorého obsah bude vychádzať z vyššie uvedených kritérií. Na základe počtu získaných bodov sa uskutoční výber škôl pre prvú a druhú úroveň.

Harmonogram

Tvorba inovatívnych metodík ZŠ a SŠ: 09/2016 - 06/2021, pre BSK 10/2020 – 06/2021

Overovanie inovatívnych metodík ZŠ a SŠ: 09/2017 - 06/2021, pre BSK 10/2020 – 06/2021

Aktualizácia a finalizácia inovatívnych metodík ZŠ a SŠ: 10/2017 - 08/2021, pre BSK 10/2020 – 08/2021

Overovanie učebných materiálov pre predmety inf. tried, IvPVaM, IoT: 09/2018 - 06/2021, pre BSK 10/2020 – 06/2021

Aktualizácia a finalizácia učebných materiálov pre predmety inf. tried, IvPVaM, IoT: 02/2019 - 08/2021, pre BSK 10/2020 – 08/2021

Inovácia Školských vzdelávacích programov: 01/2018 - 08/2021, pre BSK 10/2020 – 08/2021**Plánované verejné obstarávanie**

- Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky

Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu.

Výstupy

- Inovatívne metodiky pozostávajúce z metodických pokynov pre učiteľa, výučbových materiálov, podporných a doplňujúcich materiálov pre predmety M, CH, B, G, F, I na ZŠ a SŠ v rámci Školského vzdelávacieho programu. V rámci projektu vznikne pre základné školy minimálne 470 inovatívnych metodík, pre stredné školy minimálne 450 inovatívnych metodík v týchto predmetoch a minimálne 162 inovatívnych metodík predmetov zameraných na problematiku sieťových technológií (Sieťové technológie I., až IV.). Model špeciálnej triedy so zameraním na

	informatiku na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu, model nového študijného odboru Gymnázium so zameraním informatiku a 8 učebných materiálov pre predmety: Riešenie problémov a programovanie, Programovanie mobilných zariadení, Počítačové systémy a siete, Informačná bezpečnosť, Databázy, Objektový prístup k riešeniu problémov, Tvorba a prezentácia dát, Programovanie webových stránok. - Modely nových predmetov Informatika v prírodných vedách a matematike pre gymnázia a Internet vecí pre SŠ spolu s učebnými materiálmi. **Monitorovanie a vyhodnocovanie** Pre potrebu získavania spätných väzieb od učiteľov k inovatívnym metodikám a novým predmetom bude vytvorený hodnotiaci dotazník, ktorý pripravia experti pre inovácie. Vypracované hodnotiace dotazníky k metodikám spracuje a vyhodnotí príslušná expertná skupina za predmet. **Prínos** Učitelia budú mať k dispozícii množstvo metodických postupov a učebných materiálov s využitím moderných digitálnych technológií pre rôzne didaktické situácie. Vzdelávanie, ktoré koncepčne vychádza z konštruktivizmu, dominantné sú interaktívne vyučovacie metódy, digitálne technológie, aktívne poznávanie a bádateľsky orientovaný prístup, podnecuje žiakov k aktivite a k záujmu o preberané témy, čo ma za následok motiváciu k štúdiu daných predmetov. To sa dá očakávať, pretože o tom pojednáva množstvo pedagogických výskumov. Pre školské vzdelávacie programy budú k dispozícii model špeciálnej triedy so zameraním na informatiku v rámci školského vzdelávacieho programu, model nového študijného odboru Gymnázium so zameraním na informatiku a modely motivačných predmetov Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí spolu s učebnými materiálmi. Informatické triedy (8 nových predmetov) a motivačné predmety Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí budú poukazovať na široké uplatnenie informatiky v rôznych sférach ľudskej činnosti, čo bude podnecovať žiakov práve k štúdiu informatiky. Nepriamo aj k štúdiu prírodných a technických vied, matematiky, keďže to bude postavené na obsahu predmetov prírodovedného a technického zamerania, matematiky a informatiky. **1.2. Vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ** Úspešnosť plnohodnotnej implementácie projektového zámeru vo veľkej miere závisí od pripravenosti a erudovanosti učiteľského kolektívu, jeho cieľavedomého pôsobenia na žiaka, zodpovednosti vedenia školy za profil absolventa.

	Na Slovensku máme legislatívne upravený kreditový systém celoživotného vzdelávania pedagogických zamestnancov. Z pohľadu projektu je zámerom pripraviť kontinuálne vzdelávanie pre učiteľov matematiky, informatiky, prírodovedných a technických predmetov (zmenou zákona o pedagogických zamestnancov (zákon č. 138/2019) - inovačné vzdelávanie). Vzdelávanie učiteľov má svoje špecifiká, o to viac, ak ide o inováciu obsahu, ale hlavne metód a cieľov vzdelávania. Učiteľa potrebujeme osloviť a nadchnúť myšlienkami projektu, dosiahnuť jeho vnútorné stotožnenie a potrebu podieľať sa svojim dielom na dosiahnutí vytýčených cieľov. Inovácia obsahu vzdelávania (podaktivita 1.1) pre učiteľa znamená, že je nutné, aby sa s aktivitami oboznámil ako z úrovne práce žiaka, tak aj ako ich implementátor. Tým je predurčený charakter samotného vzdelávania, pri ktorom bude silne využívaná metodika obrátenej výučby, kooperatívneho vyučovania a dištančné vzdelávanie. Využitím inovatívnych metód v samotnom vzdelávaní frekventantov docielime ich dôslednejšie osvojenie a vytvoríme predpoklady pre implementáciu v praxi. Dôraz bude kladený na formatívne hodnotenie získavaných spôsobilostí, okamžitú spätnú väzbu, jej vyhodnocovanie a následnú adaptáciu vzdelávacieho postupu. Zámerom je konceptuálne pochopenie problematiky učiteľmi a ich spolupodieľanie sa na tvorbe nástrojov hodnotenia, inovácii metodík a zbere výstupov žiakov. Výstupmi pre projektový tím, ale aj širšiu učiteľskú komunitu, budú koncepcie inovatívneho vzdelávania zameraného na IT na troch úrovniach možnej implementácie. Prvá úroveň predpokladá inováciu časti vzdelávacieho obsahu a metód len s minimálnym navýšením časovej dotácie výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov. Druhá úroveň je založená na inovácii s posilnením časovej dotácie existujúcich predmetov a zavedením nového predmetu so záberom na IT vo vzdelávaní. Najvyššou úrovňou je zriadenie informatických tried s cieleným pôsobením na špecifikovanú skupinu žiakov. Narastajúci podiel neformálneho vzdelávania na získavaní vedomostí a zručností bude potrebné zakomponovať aj do prípravy učiteľov, ktorí majú byť spôsobilí využívať prvotné poznatky žiakov, ich vnútornú motiváciu a odstraňovať často vznikajúce miskoncepcie. Špeciálnu pozornosť je potrebné venovať riaditeľom škôl. Na ich pleciach je zodpovednosť za profil absolventa, smerovanie školy, jej priority. Dobre rozhľadený, informovaný a podporovaný riaditeľ cíti istotu pri argumentácii smerom k učiteľom o potrebe inovácie a pritiahnutia žiakov k štúdiu IT. Vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ delíme na: **A. Formálne vzdelávanie** (09/2017 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA

	Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky: uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. - Inovačné vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodných vied na ZŠ a SŠ. - Výučba matematiky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba fyziky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba biológie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba geografie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Príprava učiteľov primárneho vzdelávania na predmet informatika, s dôrazom na oblasť rozvoja algoritmického myslenia - Moderné metódy vyučovania informatiky na 2. stupni ZŠ zamerané na konceptuálne porozumenie. - Programovanie robotických modelov na ZŠ. - Výučba matematiky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba fyziky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba biológie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba chémie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba geografie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Moderné metódy vyučovania informatiky na SŠ zamerané na konceptuálne porozumenie. - Programovanie mikroprocesorových systémov na SŠ. - Výučba pokročilejších techník programovania a programovania mobilných aplikácií. - Počítačové systémy. - Dáta a ich prezentácia. - Objektové programovanie a prezentácia dát. - Tvorba a prezentácia dát - Objektový prístup k riešeniu problémov - Programovanie mobilných zariadení - Riešenie problémov a programovanie - Programovanie webových stránok - Databázy

	- Informačná bezpečnosť - Počítačové systémy a siete - Cloudové riešenia a ich využitie vo vyučovacom procese. - Tvorba testov a učebných. podkladov k vyučovacej hodine pomocou IKT na ZŠ. - Tvorba webovej stránky a jej využitie v edukačnom procese. - Využívanie IKT na 2. stupni ZŠ. - Programovanie v jazyku Scratch - Informatika v prírodných vedách. - Informatika v prírodných vedách – časť Informatika - Informatika v prírodných vedách – časť Matematika - Informatika v prírodných vedách – časť Chémia - Informatika v prírodných vedách – časť Biológia - Informatika v prírodných vedách – časť Fyzika - Informatika v prírodných vedách – časť Geografia - Internet vecí. - Úvod do počítačových sietí. - Škálovanie počítačových sietí, - Transformácia vzdelávania a školy pre digitálnu dobuRozširujúce štúdium informatiky pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ – príprava školy na digitálnu budúcnosť - Workshopy a webináre pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Stáže v IT firmách pre učiteľov informatiky SŠ **B. Neformálne vzdelávanie** (03/2017 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. - Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ pre premenu školy na vzdelávanie pre informačnú spoločnosť. - Otvorené hodiny pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Popularizačné prednášky pre učiteľov ZŠ a SŠ.

	- Exkurzie v IT firmách pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Národné a medzinárodné konferencie pre učiteľov informatiky, matematiky, prírodných vied na ZŠ a SŠ. **Cieľová skupina**: - min. 8000 absolventov formálneho a neformálneho vzdelávania - pedagogických zamestnancov základných a stredných škôl **Implementácia** **Výber frekventantov vzdelávania:** Pri výbere učiteľov v rámci každej vzdelávacej aktivity - inovačného vzdelávania, bude využívaná dotazníková metóda. Každý záujemca o vzdelávanie (ktorý patrí do cieľovej skupiny) predloží v stanovenom termíne: • prihlášku, vrátane potvrdenia riaditeľa školy (resp. zriaďovateľa školy) o tom, že súhlasí s účasťou učiteľa na vzdelávaní a že s ním prerokoval podmienky jeho účasti na vzdelávacej aktivite, • dotazník so súborom uzavretých a otvorených otázok, v rámci ktorého vyplní motivačný list, v ktorom v rozsahu cca 500 slov zdôvodní, prečo sa chce zúčastniť tohto vzdelávania, ako využije takto získané vedomosti a zručnosti v svojom ďalšom pedagogickom pôsobení, aké má plány na svoj ďalší osobný rast a svoje pôsobenie na škole, ako spolupracuje a bude spolupracovať s ďalšími učiteľmi na škole, aké projekty a aktivity plánuje realizovať so žiakmi v nasledujúcom školskom roku v oblasti modernizácie a inovácie vzdelávacieho procesu a pod. Tento textový dokument má ilustrovať, že záujemca uvažuje o svojom ďalšom profesijnom raste, že má ambície a víziu zvyšovania kvality vzdelávacieho procesu na svojej škole. Dotazník so súborom uzavretých a otvorených otázok bude požadovaný v prípade, ak počet prihlásených záujemcov o dané vzdelávanie bude prekračovať ponúkanú kapacitu. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Na realizácií podaktivity 1.2 sa budú podieľať Garant pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. Výber do pozície Garanta pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ bude

	realizovaný Garantom IT Akadémie 1 s Gestormi IT Akadémie 1.B-E a Gestormi aktivity 1 na základe týchto kritérií: **Garant pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti vzdelávania učiteľov, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. Výber do pozície Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F bude realizovaný Garantom pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ na základe týchto kritérií: **Expert 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 1 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch resp. prvá atestácia (prvá kvalifikačná skúška alebo jej náhrada) pre príslušnú kategóriu a podkategóriu pedagogických zamestnancov, participácia na implementácii inovácií vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL. **Expert 1.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.F:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti implementácie moderných trendov v IT, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na vzdelávanie, popularizačné a

	mimoškolské aktivity resp. min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. 5 ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít a min 5 ročné lektorské skúsenosti s cieľovou skupinou pedagogickí zamestnanci ZŠ a SŠ. **Expert IT 1**:. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert IT 1-A:** min. vysokoškolské vzdelanie 1. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert pre inovácie 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 7 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.B:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii informatiky. **Expert pre inovácie 1.C:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácie matematiky alebo prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete matematika alebo chémia alebo fyzika alebo biológia alebo geografia alebo informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.E:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania.

	Expert pre inovácie 1.F: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. A. Formálne vzdelávanie Formálne vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ bude realizovaná v piatich na seba nadväzujúcich fázach. **Fáza I:** Príprava a tvorba koncepcie a detailnej štruktúry jednotlivých vzdelávacích programov (na báze špecifikovaných vzdelávacích modulov) pre inovačné vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ. Fáza I bude realizovaná analýzou a výberom kľúčových metodík pre jednotlivé predmety pripravených v rámci aktivity 1.1. Konečným cieľom bude vypracovanie akreditačných spisov nových vzdelávacích programov inovačného vzdelávania. Akreditačné spisy budú predložené jednotlivými partnerskými univerzitami a Školskými výpočtovými strediskami na akreditáciu Akreditačnej komisii. **Fáza II:** Tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých vzdelávacích programov pre inovačné vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ. V rámci Fázy II bude príprava a tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých vzdelávacích programov spočívať najmä v odborných konzultáciách a v spolupráci medzi Expertmi 1.A, 1.B, 1.E, 1.F a Expertmi pre inovácie 1.A, 1.B, 1.C, 1.D, 1.F pri tvorbe koncepcií, ako aj samej príprave prezentácií a materiálov pre vzdelávanie podľa jednotlivých modulov a v zostavení detailného plánu realizácie vzdelávania. **Fáza III:** Príprava, tvorba a spracovanie dotazníka na hodnotenie efektivity vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ v rámci jednotlivých vzdelávacích programov. Fáza III bude zameraná na prípravu dotazníka, na základe ktorého bude získavaná spätná väzba od frekventantov vzdelávania t.j. od učiteľov ZŠ a SŠ. Pripomienky frekventantov budú v najväčšej možnej miere zapracované do systému vzdelávania **Fáza IV:** Inštruktáž k vzdelávaciemu obsahu jednotlivých vzdelávacích programov pre inovačné vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ. Inštruktáž pre jednotlivé vzdelávacie programy v rámci fázy IV. bude realizovaná buď osobnými stretnutiami všetkých expertov za daný vzdelávací program alebo prostredníctvom videokonferenčných hovorov.

	<u>Fáza V:</u> Vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ v rámci jednotlivých vzdelávacích programov pre inovačné a rozširujúce štúdium informatiky učiteľov ZŠ a SŠ. Vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ pre inovačné vzdelávanie v rámci Fázy V bude realizované na celom území pod patronátom jednotlivých partnerských univerzít. Vzdelávanie učiteľov bude realizované a koncipované tak, aby bolo možné naplno využívať zakúpené IT ScienceLab. Frekventanti budú organizovaní do študijných skupín po min. 15 frekventantov. Realizácia vzdelávacích programov bude prebiehať kombinovanou formou t.j. každé vzdelávanie bude rozdelené na prezenčnú, videokonferenčnú a dištančnú časť. Prezenčná forma vzdelávania prebieha formou priamych vzdelávaní na pôde prijímateľa, partnerských univerzít a partnerských základných a stredných škôl a formou videokonferenčných stretnutí z ktorých je dokladovaná prezenčná účasť frekventanta na vzdelávaní. Podiel prezenčnej a dištančnej časti je bližšie uvedený pri každom vzdelávacom programe. V rámci prezenčnej časti vzdelávaní bude vyžadovaná fyzická účasť frekventantov vzdelávania na výučbe. V rámci videokonferenčnej formy vzdelávaní bude účasť frekventantov vzdelávania na výučbe deklarovaná printscreenom videokonferencie deklarujúcim účasť frekventanta. Pod vedením Expertov 1.A, 1.B, 1. D., 1.E, 1. F a Expertov pre inovácie 1.A, 1.B, 1.C, 1.D, 1.F zabezpečujúcich prezenčnú a videokonferenčnú časť frekventanti vzdelávaní získajú potrebné vedomosti a kompetencie, ktoré vzdelávanie ponúka. Dištančná časť vzdelávaní bude zameraná hlavne na prípravu frekventantov pred samotným prezenčnými stretnutiami prostredníctvom samoštúdia a vypracovaním domácich zadaní vyplývajúcich z prezenčných stretnutí. Za obsahovú prípravu dištančnej časti vzdelávaní (materiály na samoštúdium, čiastkové zadania, úlohy,..) budú zodpovední Experti 1.A, 1.B, 1. D., 1.E, 1.F a Experti pre inovácie 1.A – F zabezpečujúci dištančnú časť. Dôraz expertov bude kladený na jasne definovaný systém krokov pri oprave a korekcii čiastkových úloh, ich dôsledný monitoring a vyhodnocovanie. Každá vzdelávacia aktivita bude priebežne vyhodnocovaná a podnety budú zapracované do systému vzdelávania. Prostredníctvom kurzov kontinuálneho vzdelávania vyškolíme prevažnú časť učiteľov ZŠ a SŠ (obmedzenie vyplýva z pilotného charakteru projektu). Po skončení projektu v rámci udržateľnosti budú vzdelávacie programy ďalej ponúkané širšej učiteľskej verejnosti. V rámci jednotlivých inovačných vzdelávaní bude učiteľom ZŠ a SŠ hradené cestovné a stravné iba v rámci prezenčných stretnutí.

Špecifický zámer jednotlivých vzdelávacích kurzov kladie požiadavky na rozdielnu metodiku ich realizácie, ktorá je detailnejšie predstavená v nasledujúcej časti.

- Počet vyškolených učiteľov formálneho vzdelávania: min 5010 učiteľov ZŠ a SŠ **INOVAČNÉ VZDELÁVANIE UČITEĽOV INFORMATIKY, MATEMATIKY, PRÍRODNÝCH VIED NA ZŠ A SŠ**

Inovačné vzdelávanie bude zamerané na efektívnu implementáciu pripravených tém a metodík do vyučovacieho procesu a ich vyhodnotenie. Po absolvovaní vzdelávaní bude učiteľ schopný adaptovať pripravené metodiky na podmienky školy pri zachovaní stanovených cieľov. Frekventanti vzdelávania majú spoločne tvoriť stratégiu adaptácie projektu na škole.
V rámci projektu bude akreditovaných spolu 28 vzdelávacích programov (11 programov pre učiteľov jednotlivých prírodovedných predmetov a informatiky zo ZŠ a 15 programov pre učiteľov jednotlivých prírodovedných predmetov, informatiky a učiteľov informatických tried zo SŠ a 2 programy pre učiteľov ZŠ a SŠ).

Ponuka vzdelávania bude v roku 2020 na základe pridelenia oprávnenia na poskytovanie inovačného vzdelávania rozšírená prijímateľom a partnermi o 14 programov pre stredné školy, ktoré vznikli rozdelením pôvodných akreditovaných programov a 1 program pre základné a stredné školy so zameraním na transformáciu vzdelávania a školy pre digitálnu dobu:

Výučba matematiky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti
Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na využívanie rôznych možností reprezentácií a vizuálnych modelov, ktoré sú v súvislosti s modernými technológiami často používané. Využitie PC a tabletov na hodinách matematiky umožní aj na ZŠ riešiť rôznorodé typy úloh (práca s veľkými číslami, organizácia a analýza veľkých súborov dát, skúmanie vlastností tvarov s použitím dynamickej geometrie, skúmanie závislostí), ktoré sú bez ich využitia pre žiakov neprístupné. Využitie e-hlasovania pomôže učiteľovi aj žiakom získať rýchlu spätnú väzbu.

	Príklady tém: **Operácie s číslami** - Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión. Počtové operácie s prirodzenými číslami. Desatinné čísla. Počtové operácie s desatinnými číslami. Zlomky. Počtové operácie so zlomkami. Racionálne čísla. Percentá. Celé čísla. Počtové operácie s celými číslami. Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel. **Rovnice, funkcie** - Premenná, výraz, rovnica. Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc. Priama a nepriama úmernosť. Grafické znázorňovanie závislostí. Lineárna funkcia. **Planimetria** - Geometria a meranie. Obsah obdĺžnika a štvorca. Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami. Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov. Rovnobežníky, lichobežníky, obsah trojuholníka. Kruh, kružnica. Súmernosť v rovine. Pytagorova veta. Podobnosť trojuholníkov. **Stereometria** - Kváder a kocka. Objem a povrch kvádra a kocky. Hranol. Objem a povrch hranola. Valec, ihlan, kužeľ, guľa, ich objem a povrch. **Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika** - Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov. Pravdepodobnostné hry, pokusy a pozorovania. Kombinatorika v úlohách. <u>Výučba fyziky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na aktualizáciu poznatkov a profesijných kompetencií učiteľov fyziky v oblasti uplatnenia metód aktívneho prírodovedného bádania s výraznou podporou digitálnych technológií s dôrazom na implementáciu do vzdelávania. Do vzdelávania budú zaradené digitálne nástroje pre podporu experimentovania a modelovania fyzikálnych javov na počítači smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít, ktoré budú zamerané na reálny experiment v triede a v teréne zameraný na meranie s podporou počítača (meranie pomocou senzorov), videoanalýza pohybov (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie jednoduchých počítačových modelov v

	grafickej podobe (ikonografické modelovanie), ako aj nástroje na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie) a nástroje formatívneho hodnotenia žiakov. Príklady tém: - Vlastnosti pevných látok, kvapalín a plynov (senzory na meranie sily, tlaku, teploty), - Teplo a teplota (senzory na meranie teploty, tlaku), - Svetlo (senzor osvetlenia), - Sila a pohyb, práca, energia (senzory na meranie polohy a sily, analýza videozáznamu, simulácie a jednoduché počítačové modely v ikonografickom móde) - Magnetické a elektrické javy, elektrické obvody (senzory na meranie napätia, prúdu, magnetického poľa). <u>Výučba biológie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na počítačom podporované meranie, spracovanie dát a analýzu obrazovej informácie. Využije sa práca PC, s tabletom, digitálnymi mikroskopmi, interaktívne hlasovanie a ďalšie prístupné technológie. Príklady tém: - Stavba tela nekvitnúcich rastlín (váženie digitálnou váhou, cloudové zdieľanie a spracovanie údajov, analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientovaná výučba). - Povrch tela stavovcov (analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientovaná výučba). - Výživa a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Dýchanie živočíchov a človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Vylučovanie (interaktívne hlasovanie, bádateľsky orientovaná výučba). - Živočíchy v okolí ľudských sídiel (práca s aplikáciami pre tablet, bádateľsky orientovaná výučba). <u>Výučba chémie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u>

	Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na témy Látky a zmesi (bádateľské aktivity k téme Zmesi, počítačom podporované laboratórium k téme Voda, projektové vyučovanie k téme Voda). Štruktúra látok. Periodická sústava chemických prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry Názvy a značky prvkov). Chemické reakcie (počítačové modelovanie chemických reakcií). Niektoré chemické prvky a ich zlúčeniny (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Kyseliny, hydroxidy a soli (bádateľská metóda vo výučbe témy Kyseliny, zásady a soli, využitie počítačom podporovaného laboratória, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Redoxné reakcie (praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Fyzikálne zmeny pri chemických reakciách (využitie vizualizéra v téme Vplyv faktorov na rýchlosť chemickej reakcie, počítačom podporované laboratórium, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, bádateľská metóda). Uhľovodíky (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Deriváty uhľovodíkov (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). Chémia a spoločnosť(bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). <u>Výučba geografie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IT technológií a pomocou nich hľadať súvislosti v krajine – v interakcii človek a príroda. Príklady tém: - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, mapa, mierka (číselná a grafická), meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne, práca s GPS.

	- Planéta Zem - pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí, pohyby Zeme, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - geografická vychádzka v miestnej krajine a s tabletom v ruke - využívanie mobilných aplikácií aktívnou činnosťou žiakov v krajine. - Regionálna geografia regiónov sveta - tematické a regionálne geopriestorové analýzy dát o štátoch sveta – práca s programom Google Earth, s tabuľkovým kalkulátorom, s programom Batchgeo, Gapminder, Map Maker Interactive, tvorba kvízov a i. Vizualizácia a interpretácia demografických a ekonomických dát v modernej grafike. Regionálna geografia Slovenska - práca s meteostanicou – analýza a porovnanie dát medzi partnerskými školami, terénne mapovanie – zber, analýza a vyhodnotenie údajov o krajine, práca s programom Excel, Google maps, vrstvou Panoramio, Sway a Flow!Works a i. - Miestna krajina - analýza jednotlivých zložiek prírody miestnej krajiny (atmosféra, hydrosféra, reliéf, biosféra a pedosféra) s využitím meteostanice, tabletov a jednoduchého prenosného technického vybavenia <u>Moderné metódy vyučovania informatiky na 2. stupni ZŠ zamerané na konceptuálne porozumenie</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na moderné metódy vyučovania informatiky nielen z pohľadu učiteľa, ale aj z pohľadu žiaka. Uvedený obsah sa učitelia naučia sprostredkovať žiakom modernými aktivizujúcimi metódami vyučovania (napr. bádateľsky orientované vyučovanie, problémové a projektové vyučovanie atď.) rozvíjajúcimi konceptuálne porozumenie žiakov a vyhodnocovať prácu žiakov modernými metódami hodnotenia (portfólio, formatívne hodnotenie atď.) Príklady tém: - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu žiaka (zážitkové vyučovanie) - didaktické hry, metódy riešenia problémov, inscenačné metódy, diskusné metódy, situačné metódy vo výučbe vybraných tém školskej informatiky, bádateľsky orientované vyučovanie informatiky - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu učiteľa (prehľad metód) - prehľad moderných metód vyučovania informatiky - Metodiky vyučovania vybraných tém informatiky - analýza metodík vyučovania vybraných tém školskej informatiky z tematických oblastí Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť

	rogramovanie robotických modelov na ZŠ Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie poskytne učiteľom informácie a odporúčania pre výučbu programovania robotických modelov v rámci predmetu informatika podľa ISCED 2 a tiež pre prípravu žiakov základných škôl pre robotické programátorské súťaže. Vzdelávanie bude zamerané na konštruovanie a programovanie robotických modelov, ktoré má veľký potenciál rozvíjať u žiakov informatické myslenie, poznatky z prírodných a technických vied a kompetencie pre 21. storočie. Príklady tém: - Lego EV3 základná zostava, základy programovania v prostredí Lego Mindstorms Education - oboznámenie sa so základnou zostavou Lego EV3, skladanie a diaľkové ovládanie robota, grafické programové prostredie Lego Mindstorms Education1, programové ovládanie senzorov. - Pokročilé programovanie v Lego Mindstorms prostredí - premenné a matematické operácie, používanie blokov, možnosti využitia parametrizácie. - Robotické súťaže, možnosti využitia Lego EV3 počas krúžkovej činnosti na školách - medzinárodné robotické súťaže, robotické súťaže na Slovensku. Príprava učiteľov primárneho vzdelávania na predmet informatika, s dôrazom na oblasť rozvoja algoritmického myslenia Rozsah: 24 hod. prezenčne / 6 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na oboznámenia sa učiteľov 1. stupňa so vzdelávacími cieľmi a didaktikou primárnej informatiky v zmysle platného Štátneho vzdelávacieho programu. Bude nielen rešpektovať osobitosti primárneho vzdelávania, ale priamo využívať bohaté pedagogické skúsenosti učiteľov, ktorí (zvyčajne) učia svojich žiakov všetky alebo väčšinu predmetov, poznajú teda dôležitosť prepájania rôznych oblastí vzdelávania, a tiež ďalšie kľúčové didaktické princípy práce so žiakmi tohto veku. Vzdelávanie sa v prvom rade zamerá na rozvoj základov školskej informatiky a elementárneho programovania, ale zároveň aj na rozvoj digitálnej gramotnosti, ktorú bude učiteľ pri práci s novými metodickými materiálmi potrebovať. V oblasti programovania sa bude vzdelávanie orientovať na transformáciu aktivít s priamym riadením fyzického alebo virtuálneho objektu na prácu s plánovaním (programovaním) budúceho správania. Tieto

	symbolicky reprezentované plány-programy bývajú spravidla lineárne sekvencie elementárnych krokov a žiaci sa na 1. stupni učia ich interpretovať, dopĺňať, modifikovať, porovnávať a zostavovať.
	
	Príklady tém:
	- riadenie programovateľnej robotickej hračky
	  - priame riadenie robota jednotlivými riadiacimi prvkami (zvyčajne tlačidlami),
	  - plánovanie budúceho správania robota s cieľom riešiť problémy vývinovo primerané žiakom 1. stupňa,
	  - riešenie reálnych problémov (aj v kontexte iných vyučovacích predmetov),
	- plánovanie budúceho správania virtuálneho aktéra
	- vzdelávacie ciele, vzdelávacie aktivity a problémové situácie,
	- kľúčové koncepty a bežné miskoncepcie,
	- práca so symbolicky reprezentovaným programom – symbolickou reprezentáciou budúceho správania,
	- oboznámenie sa minimálne s dvoma rôznymi virtuálnymi prostrediami (typu Scratch Jr.),
	- didaktické a metodické aspekty efektívnej implementácie plánovaných vzdelávacích aktivít
	  - motivácia žiakov, formatívne a iné hodnotenie ich napredovania,
	  - návrh, implementácia a evaluácia primeraných aktivít,
	  - zabezpečenie rovnosti príležitostí pre rozvoj informatického myslenia každého žiaka, dievčat i chlapcov,
	- požadované digitálne zručnosti učiteľa a žiaka, organizácia triedy a vyučovacej hodiny
	
	<u>Výučba matematiky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u>
	Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne
	
	Vzdelávanie bude zamerané na využívanie rôznych reprezentácií údajov, porozumení a využívaní rôznych typov modelov, zaradení formatívneho hodnotenia vo výučbe matematiky. Ako dôležitú súčasť aplikácie inovatívnych metodických a učebných materiálov sa využije digitálne učebné prostredie a implementáciu nástrojov IKT na podporu učenia. Dynamické konštrukcie budú vytvárané v programe Geogebra, pričom sa bude využívať aj mobilná platforma tohto systému realizovaná na tabletoch.
	
	Príklady tém:

	- Operácie s číslami
	  operácie so zlomkami, počítanie s percentami (interaktívne cvičenia na rozvíjanie výpočtových zručností, e-hlasovanie, hárky na formatívne hodnotenie, konceptuálne testy, úlohy z finančnej matematiky, jednoduché úrokovanie (e-hlasovanie, využívanie aritmetických a grafických modelov, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh)
	  desiatková číselná sústava, rozvinutý zápis prirodzeného čísla, deliteľnosť (interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, didaktické hry)
	- Riešenie rovníc, nerovníc a ich sústav
	  algoritmy na riešenie rovníc a sústav rovníc, riešenie rovníc s parametrom, geometrická interpretácia, modelovanie reálnych situácií (implementácia, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh)Skúmanie a modelovanie funkčných závislostí, vlastnosti funkcií
	- Skúmanie a modelovanie funkčných závislostí, vlastnosti funkcií
	  využitie rôznych digitálnych nástrojov na modelovanie funkčných závislostí medzi veličinami, využívanie tabuliek, grafov a symbolických zápisov (tabuľky, applety, dynamické konštrukcie, interpretácia údajov z grafov, interaktívne demonštrácie a cvičenia, pracovné listy)
	  skúmanie vlastností funkcií. Elementárne funkcie. Aplikácia poznatkov pri riešení úloh vyžadujúcich hľadanie extrémov funkcií, úloh na lineárnu optimalizáciu (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, hárky na formatívne hodnotenie a konceptuálne testy)
	  riešenie úloh z finančnej matematiky, zložené úrokovanie, nákupy na splátky, splácanie pôžičky, RPMN (modelovanie v prostredí tabuľkového kalkulátora, applety, projektové vyučovanie).
	- Planimetria
	  skúmanie vlastností trojuholníkov a štvoruholníkov, skúmanie geometrických vzťahov, geometrické miesta bodov, zhodné a podobné zobrazenia, riešenie konštrukčných úloh (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie)
	- Stereometria
	  rovnobežné premietanie, vzájomné polohy, objemy a povrchy telies, zostrojovanie rezov telies (dynamické konštrukcie, applety, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy)

- Kombinatorika
  - kombinatorické pravidlá, vlastnosti kombinačných čísel, riešenie slovných úloh (práca s tabuľkami, diagramami, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh)
- Pravdepodobnosť a štatistika
  - analýza výsledkov náhodných pokusov, tvorba a využívanie nedeterministických modelov na simuláciu náhodných udalostí a spracovanie výsledkov, pravdepodobnosť náhodnej udalosti, nezávislé udalosti, geometrická pravdepodobnosť, riešenie slovných úloh, štatistický súbor, štatistické charakteristiky (applety, simulácie, diagramy, porozumenie a využívanie modelov, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie, pracovné listy)

<u>Výučba fyziky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u>

Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na aktualizáciu poznatkov a profesijných kompetencií učiteľov fyziky v oblasti uplatnenia metód aktívneho prírodovedného bádania s výraznou podporou digitálnych technológií s dôrazom na implementáciu do vzdelávania. Do vzdelávania budú zaradené digitálne nástroje pre podporu experimentovania a modelovania fyzikálnych javov na počítači smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít, ktoré budú zamerané na reálny experiment v triede a v teréne zameraný na meranie s podporou počítača (meranie pomocou senzorov), analýzu videozáznamu (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie a tvorba jednoduchých počítačových modelov v grafickej podobe (dynamické modelovanie) ako aj nástroje na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie) a nástroje formatívneho hodnotenia žiakov.

Príklady tém:

- Sila a pohyb – aktivity zamerané na meranie a modelovanie pohybov (využitie senzorov na meranie kinematických a dynamických veličín, analýza videozáznamu, počítačové modelovanie – využitie a tvorba dynamických modelov),
- Periodické deje: Kmity (rezonancia, senzory polohy, sily),

	- Zvuk – analýza a syntéza zvukov (využitie senzora zvuku), Ultrazvuk (využitie senzora polohy – echolokátora, senzora zvuku), - Vlastnosti kvapalín a plynov (Využitie senzora teploty, tlaku) - Energia okolo nás – nízkoenergetický dom (využitie senzora teploty), - Elektrické a magnetické javy – elektrické obvody (senzory prúdu, napätia). <u>Výučba biológie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na dátové spracovanie a vyhodnocovanie obrazovej informácie (videa alebo fotografie), počítačom podporované merania senzormi, spirometrom, kolorimetrom a spracovanie údajov. Využije sa práca s aplikáciami na tablet, práca s internetovými databázami, cloudové zdieľanie súborov a pod. Príklady tém: - Fotosyntéza a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla, práca s kolorimetrom, vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Dýchacia sústava človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, práca so spirometrom a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Metabolizmus rastlín (detekcia metabolitov ÚV svetlom, cloudové zdieľanie a triedenie dokumentácie, bádateľsky orientovaná výučba). - Analýza pohybu bezstavovcov (analýza videozáznamu zo stereomikroskopu a digitálneho mikroskopu, bádateľsky orientovaná výučba). - Rast a vývin rastlín (analýza záznamu časozbernou kamerou, bádateľsky orientovaná výučba). - Chromozómy, karyotyp (analýza s spracovanie fotografie z digitálneho mikroskopu, zhotovenie karyotypu bádateľsky orientovaná výučba). - Rodokmeňová analýza (práca so softvérom na zostavenie rodokmeňa, bádateľsky orientovaná výučba). - Genetický kód (práca s internetovou databázou - vyhľadanie sekvencie známeho génu z databázy NCBI, napr. inzulínu a porovnanie sekvencií ľudského a prasacieho génu). <u>Výučba chémie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

	Vzdelávanie bude zamerané na témy: Sústavy látok (bádateľská metóda). Štruktúra atómov a iónov, periodická sústava prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry výučbové programy). Základy názvoslovia anorganických zlúčenín (didaktické hry). Chemická väzba a štruktúra látok (animácie). Energetické zmeny pri chemických reakciách (počítačom podporované laboratórium). Rýchlosť chemických reakcií (animácie, počítačom podporované laboratórium, využitie vizualizéra). Redoxné reakcie(praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Prvky a ich anorganické zlúčeniny dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Charakteristika a rozdelenie organických látok a základy ich názvoslovia (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Deriváty uhľovodíkov dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (projektové vyučovanie, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). <u>Výučba geografie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IT technológií a pomocou nich hľadať súvislosti v krajine. Príklady tém: - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, mapa, mierka (číselná a grafická) a meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne, práca s GPS, využitie 3D modelov krajiny pri analýze prírodných a socioekonomických javov, zber a spracovanie 3D dát. - Planéta Zem - pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí školy, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Atmosféra, hydrosféra - práca s meteostanicou – analýza a porovnanie dát s partnerskými školami, chemicko-fyzikálny rozbor vody, stanovenie kvality a potenciálneho využitia. Porovnanie s partnerskými školami.

	- Geografické exkurzie a vychádzky - geografická vychádzka v miestnej krajine a s tabletom v ruke - príprava, realizácia a vyhodnotenie, využívanie mobilných aplikácií aktívnou činnosťou žiakov v krajine - Regionálna geografia sveta a humánna geografia –- vyhľadávanie, spracovanie a interpretácia demografických a ekonomických dát o štátoch sveta dát do modernej grafiky, , tematické a regionálne geopriestorové analýzy dát o štátoch sveta – práca v programe Google Earth, v tabuľkovom kalkulátore, v programe Batchgeo, Gapminder, Map Maker Interactive a i. - Regionálna geografia Slovenska - terénne mapovanie – práca s 3D AiO tlačiarňou a skenerom (analýza a vyhodnotenie údajov o krajine), práca s Google maps (trasovanie, meranie), vrstvou Panoramio–(práca s fotografiami), geokódovanie (priestorové zobrazovanie dát). voľba virtuálnych a fyzických 3D modelov krajiny a ich využitie pri vizualizácii krajinných javov, terénne mapovanie - zber informácií o obyvateľstve metódou dotazníkového prieskumu, práca s programom Excel (štatistické a kartografické vyhodnotenie dát), zmena využitia zeme – práca s Google Earth (vrstva Timelapse). - Miestna krajina a témy environmentálnej výchovy - kvalita vody, pôdy a ich priestorová diferenciácia (modelovanie), zmeny z krátkodobého a/alebo dlhodobého hľadiska, odpady v krajine - mapovanie nelegálnych skládok, ich dokumentácia a spracovanie pomocou aplikácie trash out a i., separácia a jej možnosti. - <u>Moderné metódy vyučovania informatiky na SŠ zamerané na konceptuálne porozumenie</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na moderné metódy vyučovania informatiky nielen z pohľadu učiteľa, ale aj z pohľadu žiaka. Uvedený obsah sa učitelia naučia sprostredkovať žiakom modernými aktivizujúcimi metódami vyučovania (napr. bádateľsky orientované vyučovanie, problémové a projektové vyučovanie atď.) rozvíjajúcimi konceptuálne porozumenie žiakov a vyhodnocovať prácu žiakov modernými metódami hodnotenia (portfólio, formatívne hodnotenie atď.) Príklady tém: - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu žiaka (zážitkové vyučovanie) - didaktické hry, metódy riešenia problémov, inscenačné metódy, diskusné metódy, situačné metódy vo výučbe vybraných tém školskej informatiky, bádateľsky orientované vyučovanie informatiky - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu učiteľa (prehľad metód) - prehľad moderných metód vyučovania informatiky

- Metodiky vyučovania vybraných tém informatiky - analýza metodík vyučovania vybraných tém školskej informatiky z tematických oblastí Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť

Programovanie mikroprocesorových systémov na SŠ

Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

Vzdelávací program Programovanie mikroprocesorových systémov na SŠ bude zameraný na v súčasnosti veľmi populárnu oblasť informatiky –programovateľné mikroprocesorom riadené systémy. Vzdelávací program poskytne učiteľom informácie a odporúčania pre výučbu programovania mikroprocesorových zariadení v rámci predmetu informatika s prepojením na predmety fyzika, odborné elektrotechnické a informatické predmety podľa ISCED 3 a tiež pre prípravu žiakov stredných škôl pre programátorské súťaže. Konštruovanie a programovanie mikroprocesorových zariadení má veľký potenciál rozvíjať u žiakov informatické myslenie, poznatky z prírodných a technických vied a kompetencie pre 21. storočie

Príklady tém:

- Základy práce s programovateľnými mikroprocesorovými stavebnicami - mikroprocesorové stavebnice (prehľad, porovnanie, elektronické prvky), softvérové vybavenie (vývojové prostredie, simulátor, základná štruktúra programu)
- Riadenie digitálnych a analógových vstupov a výstupov
- Využitie rôznych typov zobrazovacích jednotiek - zobrazovacie jednotky (LCD displej, 7-segmentový displej a iné)
- Riadeniemotorov - servomotory, jednosmerné motory, krokové motory a ich riadenie
- Využitie rôznych ďalších typov senzorov a rozšírení
- Komunikácia s okolím - komunikácia s počítačom a ďalšími jednotkami (sériová linka, bluetooth, wifi, IR a iné), komunikácia na internete
- Využitie programovateľných mikroprocesorových stavebníc vo výučbe a mimoškolskej záujmovej činnosti

Výučba pokročilejších techník programovania a programovania mobilných aplikácií

Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na pokročilejšie techniky programovania a najnovšie trendy v oblasti vývoja aplikácií. Dôraz bude kladený na praktickú využiteľnosť získaných programátorských znalostí a zručností –

	najmä však na osvojenie si princípov objektovo orientovaného programovania. Jednotlivé techniky a koncepty budú prezentované vo forme gradovaných a vizuálne orientovaných úloh v niektorom z moderných programovacích jazykov využívanom v praxi. Vzhľadom na rozšírenie mobilných platforiem bude súčasťou vzdelávania aj časť venovaná špecifikám vývoja aplikácií pre mobilné platformy – využije sa pri tom softvérová platforma MIT App Inventor 2. Príklady tém: - Objektovo-orientované programovanie (objekt vs. trieda, metódy, inštančné premenné), modelovanie objektov reálneho sveta pomocou tried. - Dedičnosť ako prostriedok objektového modelovania a znovupoužiteľnosti zdrojového kódu. - Využitie senzorov mobilných zariadení na vytvorenie nových metód interakcie používateľa a programu. - Ukladanie údajov v mobilných aplikáciách a interakcia medzi používateľmi (zariadeniami) s využitím TinyWebDB. Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety - Riešenie problémov a programovanie rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) - Programovanie mobilných zariadení rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) <u>Počítačové systémy</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie je zamerané na základné princípy architektúr a organizácie počítačov, operačných systémov a počítačových sietí. Prostredníctvom analýz a riešení jednoducho formulovaných motivačných problémov sú predstavené základné princípy a postupy, na ktorých je postavená funkčnosť a efektívnosť infraštruktúry pre realizáciu komplexných IT riešení. Vzdelávanie je riešené v modelovom všeobecnom prostredí (platformovo nezávisle), pričom demonštrácie, prípadne jednoduché konkrétne projekty, sú metodicky pripravené pre viacero platforiem (Linux, Windows, Android). Súčasťou vzdelávania sú aj základné informácie o bezpečnosti a administrácii počítačových systémov nad rámec modulu ECDL o bezpečnosti pri práci s IKT.

	Časť o bezpečnosti sa venuje bezpečnému používaniu hardvéru, softvéru, počítačovej siete, operačných systémov a bezpečnosti dát. V rámci administrácie počítačových systémov sa zameriava najmä na operačný systém GNU/Linux a základné sieťové služby. Vzdelávanie bude prebiehať pomocou experimentálneho virtuálneho prostredia a mikroprocesorovej stavebnice. Príklady tém: - Logické a aritmetické operácie s binárnym zápisom čísel. Logické funkcie. - Kombinačné a sekvenčné logické obvody. - Základné konštrukčné prvky počítačov, spracovanie postupnosti strojových inštrukcií. - Pamäťová hierarchia, vyrovnávacie pamäte, externé a periférne pamäte. - Spôsoby komunikácie procesora so vstupno-výstupnými zariadeniami. - Grafické adaptéry, monitory, tlačiarne, skenery. - Štruktúra a funkcie operačného systému. - Multiprogramové a multiprocesorové prostredie, kontext úlohy. - Správa procesov, komunikácia medzi procesmi. - Správa pamäte, virtualizácia, prideľovanie zdrojov. - Súborový systém, bezpečnosť a ochrana prístupovými právami. - Administrácia používateľov, prístupové práva, role. - Počítačové siete, protokoly Internetu, viacúrovňový pohľad. - Adresácia a smerovanie paketov, správa aktívnych prvkov siete. - Vytváranie relácií, spoľahlivé prenosy (TCP, TLS, IPSec). - Aplikačné protokoly a ich využitie. Inštalácia, upgrade a zálohovanie systému. - Základné pravidlá informačnej bezpečnosti. Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety - Počítačové systémy a siete rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) - Informačná bezpečnosť rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)Dáta a ich prezentácia Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

	Vzdelávanie bude zamerané na pochopenie základných princípov uchovávania údajov v relačných databázach a možností ich používania i modifikácie. Frekventanti vzdelávaní sa postupne a na ilustračných príkladoch a na reálnom databázovom softvéri zoznámia s databázovým jazykom SQL a naučia sa ho používať postupne najprv pri práci s jednu tabuľkou a potom i s celou databázou. Oboznámia sa i so základnými metódami databázového modelovania reálnych situácií z ich života. Príklady tém: - Formulácia výberových kritérií v jazyka SQL. - Získavanie prehľadných výpisov údajov z jednej databázovej tabuľky podľa zadaných výberových kritérií. - Získavanie prehľadných výpisov údajov z databázy podľa zadaných výberových kritérií. - Databázové modelovanie vybraných reálnych situácií. Druhá časť vzdelávania bude zameraná na návrh a tvorbu dynamických webových stránok. Venovať sa budeme programovacím jazykom PHP a JavaScript a využijeme aj databázu MySQL. Budú predstavené postupy pri spracovaní webových formulárov na strane klienta aj servera, ochranu pred útokmi typu SQL injection aj dynamické doťahovanie webového obsahu cez AJAX. Príklady tém: - Správa používateľov a hesiel na webovom portáli - návrh databázového modelu, overenie prihlásenia, zmena hesla, používateľské role - CRUD operácie nad doménovými objektmi - pridávanie, čítanie, zmena a mazanie doménových objektov - vytváranie paginácií - vyváranie zoznamov doménových objektov, koncept vyhľadávania cez offset a limit - vytváranie obrázkových galérií - používanie javascriptových knižníc, ukážka použitia knižnice Bootstrap Image Gallery Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety - Databázy rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)

- Programovanie webových stránok

rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)

Objektové programovanie a prezentácia dát

Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

Vzdelávací program bude na úvod zameraný na riešenie programátorských úloh s využitím objektovo orientovaného programovania (OOP). Frekventanti vzdelávania sa naučia navrhnúť objektový model, rozdeliť úlohu medzi spolupracujúce objekty, určiť ich kompetencie a navrhnutý model implementovať. Ako programátorský jazyk bude zvolený jazyk Java. Na vysvetlenie základných konceptov OOP (zapúzdrenie, polymorfizmus a dedičnosť) sa budú využívať praktické úlohy, v ktorých sú tieto koncepty jednoducho a hlavne intuitívne uplatniteľné (napr. tvorba počítačovej hry).

Druhá časť vzdelávania bude zamerané na zoznámenie sa so základnými princípmi návrhu, tvorby a údržby webu. Frekventanti vzdelávaní sa oboznámia so štandardami tvorby webových stránok (HTML, CSS), problematikou rozmiestnenia obsahu webovej stránky, pravidlami prístupnosti a použiteľnosti, publikovaním webu a prácou vo vybranom systéme pre správu obsahu.

Príklady tém:

- HTML5
- CSS
- Rozmiestnenie obsahu webovej stránky
- Pravidlá prístupnosti
- Pravidla použiteľnosti
- Publikovanie webu a systémy pre správu obsahu

Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety

- Tvorba a prezentácia dát

rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)

- Objektový prístup k riešeniu problémov

	rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) Transformácia vzdelávania a školy pre digitálnu dobu rozsah: 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby Vzdelávací program bude zameraný na vzdelávanie učiteľov, ktorí na škole pôsobia/ budú pôsobiť v pozícii školských koordinátorov pre informatizáciu a vzdelávanie prostredníctvom IKT (Expert 1.D.) v zmysle§ 38, ods. 3c zákona 138/2019 Z. z. . Cieľom vzdelávania bude pripraviť ich na plnenie úloh školského koordinátora pri usmerňovaní informatizácie na škole v zmysle Programu informatizácie . Príklady tém: - ako pripraviť školu na digitálnu budúcnosť - rámec „digitálnej školy“ - manažment online vzdelávania - príprava na transformáciu vzdelávania - podpora a koordinácia činnosti učiteľov pri transformácii vzdelávania - zvyšovanie zručnosti učiteľov pre prácu s digitálnym obsahom, pre online vzdelávanie V rámci projektu bude v ponuke aj 5 akreditovaných vzdelávacích programov z ponuky Školských výpočtových stredísk: Využívanie IKT na 2. stupni základných škôl Rozsah: 29 hod. prezenčne /16 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na rozšírenie a prehĺbenie vedomostí pri spracovaní informácií z existujúcich webových portálov zameraných na vzdelávanie žiakov 2. stupňa základných škôl. Učitelia ZŠ budú vedieť vytvárať interaktívny test a ľubovoľnú vzdelávaciu aktivitu v slobodnom softvéri, naučia žiakov používať slobodný softvér pre tvorbu a úpravu bitmapového obrázka, budú vedieť upravovať fotografie, spracovať zvuk a rôzne efekty pre prezentáciu fotografií vytvorených v školskom prostredí. Budú vedieť spracovať video záznam vytvorený v školskom prostredí, konvertovať video záznam na rôzne formáty, vedieť video záznamy spájať a strihať, doplniť ho titulkami, publikovať ho a zdieľať. Následne budú vytvárať, aktualizovať a spravovať vlastný webový obsah a umiestniť ho na free server. Príklad tém:

	- Tvorba interaktívnych testov v slobodnom softvéri - Tvorba aktivít na vyučovaciu hodinu v slobodnom softvéri - Tvorba a úprava bitmapového obrázka v slobodných softvéroch vhodných pre žiakov 2. stupňa ZŠ - Úprava a prezentácia fotografií, doplnenie albumu fotografií zvukom a popismi - Spracovanie zvuku v rôznych formátoch, práca s efektmi v nahrávkach - Spracovanie videa – typy prehrávačov, konverzia videa, tvorba prezentácií a hudobných vizualizácií, delenie a spájanie videa, titulkovanie videa, publikovanie videa a jeho zdieľanie - Tvorba webového obsahu a jeho umiestňovanie na free serveri <u>Programovanie v jazyku Scratch</u> Rozsah: 29 hod. prezenčne /16 hod. dištančne Cieľom vzdelávania bude rozšíriť profesijné kompetencie v oblasti výuky programovania pre žiakov základných škôl. Prehĺbiť profesijné kompetencie učiteľa pri formulovaní problému, analytickom myslení, tvorbe riešení Rozšíriť profesijné kompetencie pri vytváraní individuálnych aj tímových projektov pre žiakov, ktoré umožňujú podporu ďalších sociálnych zručností - navrhovanie riešenia, jeho zdôvodnenie a obhájenie v pracovnej skupine. Tým u žiaka podporiť schopnosti prezentovať problém smerom k iným ľuďom a hľadať spoločné riešenia. Udržať profesijné kompetencie aplikovaním získaných poznatkov a zručností do svojej pedagogickej činnosti. Príklad tém: - Programovací jazyk Scratch - popis programu, dostupnosť programu na http://scratch.mit.edu/ - možnosti programu - Popis prostredia – základné pojmy, pohyb a kreslenie, vkladanie postáv, práca s postavami - Kreslenie – zmena farby pera a hrúbky pera, vytvorenie vlastnej postavy, naprogramovanie zmeny jej kostýmu a pohybu - Súradnicová sústava - kreslenie pomocou súradníc, súvislý pohyb po súradniciach (kreslenie tvarov, písmen, farba),prerušovaný pohyb po súradniciach, možnosti zmien pri pohybe (rotácia, hrúbka čiary, farba),programovanie vlastného obrazca so zmenou farby - Pohyb a kreslenie - posielanie správ postavám a spracúvanie správ

	- Vytváranie cyklu - vytvorenie scenára, vytváranie cyklu, pohyb viacerých postáv, pohyb v pozadí - vytvorenie vlastnej animácie s opakovaním - Grafické efekty - príprava pozadia a postáv, zmena kostýmu, zmena pozadia, vytvorenie scény s využitím grafiky - Posielanie správ – komunikácia, úprava tlačidiel s postavami , úprava tlačidiel s pozadím, komunikácia medzi postavami pomocou správ, vytvorenie komunikačnej scény v ľubovoľnom prostredí - Animácia- animácia postáv, animácia v pozadí, animácia podľa scenára, vytvorenie vlastnej animácie podľa zadania - Bloky - vytvorenie a použitie bloku, vytvorenie a použitie viacerých blokov, výhody použitia blokov - Klonovanie - pojem klonovanie, využitie klonovania <u>Tvorba webovej stránky a jej využitie v edukačnom procese</u> Rozsah: 25 hod. prezenčne Cieľom vzdelávania bude, aby si učiteľ vedel sám veľmi jednoduchým a efektívnym spôsobom vytvoriť a aktualizovať vlastnú webovú stránku, ktorá spĺňa atribúty kvality a moderného dizajnu. Toto všetko na bezplatnej platforme, ktorá nebude finančne zaťažovať učiteľa ani školu – teda webpriestor, hosting a doména budú bezplatné. Učiteľa nebudeme učiť náročné programovanie v zložitých programovacích jazykoch, ale ukážeme mu spôsob vytvorenia webstránky jednoduchým redakčným spôsobom s možnosťou neustálej aktualizácie vytvoreného obsahu. Príklad tém: - Terminológia - webová adresa, webhosting, hypertext - Autorské práva a web - uverejňovanie fotografií a prác žiakov na web stránkach - Príprava komponentov pre webovú stránku, inštalácia a práca s programovým vybavením (free bezplatné softvéry) - Text -veľkosť, font, farba, prenos z rozličných typov súborov - Fotografia - typy súborov, ich úprava (rozmer, farba) - Video -tvorba videosekvencie z fotozáberov, konverzia videa, delenie a spájanie videa, titulkovanie videa, publikovanie videa

	- Využitie vytvorenej webovej stránky vo výchovno-vzdelávacom procese na základnej škole - príklady pre jednotlivé vyučovacie predmety - Registrácia domény a prístupové práva - Tvorba on-line webovej prezentácie s využitím vo výchovno-vzdelávacom procese s pridaním fotogalérie, videosekvencie, hypertextovým odkazom na iné vzdelávacie webové stránky. <u>Tvorba testov a učebných. podkladov k vyuč. hodine pomocou IKT na ZŠ</u> Rozsah: 25 hod. prezenčne Cieľom vzdelávania bude rozšíriť vedomosti a zručnosti pedagógov v oblasti využívania IKT, ktoré môžu využiť pri tvorbe vyučovacej hodiny. Okrem toho sa oboznámia s najnovšími trendmi v oblasti tvorby a ukladania dát, tzv. cloudovými riešeniami. Vďaka takémuto riešeniu sú vytvorené materiály k dispozícii 24 hodín denne a 7 dní v týždni dostupné z rôznych miest a zariadení - počítač, tablet, mobil. Významnou vlastnosťou cloudových riešení je ich bezplatnosť a možnosť poskytnúť vytvorené materiály jednej alebo viacerým osobám, ktoré môžu na tvorbe materiálov spolupracovať v reálnom čase. Takéto riešenie je vhodné na podporu skupinového vyučovania a tímovej práce medzi žiakmi. V tomto vzdelávacom programe sú využité voľne dostupné softvérové riešenia, pri použití ktorých škola šetrí finančné prostriedky. Pedagógovi ponúkajú nástroj využiteľný pri preberaní nového učiva alebo pri testovaní žiakov. Využitím IKT technológií sa preberané učivo ľahšie zapamätá a hodina sa stáva atraktívnejšou. Príklad tém: - Prezentácie -zásady tvorby prezentácie, vytvorenie a úprava prezentácie. Animácie a špeciálne efekty pri tvorbe prezentácie. Časovanie snímok prezentácie. Spôsoby spustenia prezentácie - Využitie prezentácie v kombinácii s interaktívnou tabuľou – ukážky konkrétnych príkladov z pedagogickej praxe - Tvorba interaktívnych aktivít na vyučovaciu hodinu - Tvorba interaktívnych testov pomocou voľne dostupných softvérov -možnosti sprístupnenia interaktívnych testov pre žiakov, vyhodnocovanie interaktívnych testov - Využitie textových editorov pri tvorbe pracovných listov, testov na vyučovaciu hodinu - nastavenie prostredia, formát pracovného listu, využitie špeciálnych efektov pri tvorbe pracovného listu. Vytvorenie šablóny a jej využitie pri tvorbe pracovného listu. Vkladanie a úprava grafických objektov do pracovného listu. Práca s textom a špeciálnymi znakmi

	- Cloudové riešenia - Google Docs. Možnosti tvorby a využitia zdieľaných materiálov prostredníctvom „cloud-ových“ služieb. Vysvetlenie pojmu „cloud“ a možnosti jeho využitia vo vyučovacom procese. - Tvorba a úprava zdieľaných materiálov – texty, tabuľky, tvorba testov. - Zálohovanie dát z cloudového priestoru Cloudové riešenia a ich využitie vo vyučovacom procese Rozsah: 25 hod. prezenčne V súčasnosti je popri rozvíjaní počítačovej gramotnosti dôležité rozvíjať aj ďalšie počítačové zručnosti, pretože trh s počítačovými produktmi sa neustále vyvíja. Vyvíjajú sa aj softvérové produkty a počítačový svet prichádza neustále s novými možnosťami a to aj v tak zaužívanej oblasti ako je balík programov: textový editor, tabuľkový editor, prezentačný program, grafický editor. Pedagógovia používajú tieto programy vo svojej pedagogickej praxi, ale potrebujú držať krok s najnovšími trendmi, aby vnášali do vyučovacieho procesu podnetné momenty, kedy sa vyučovanie stáva tvorivým a viac kooperatívnym. Znalosti práce s takýmito programami umožňujú pri vyučovaní aktivizovať žiakov, podnietiť ich k tvorivosti a tímovej spolupráci a dať im možnosť využívať najnovšie trendy vo výpočtovej technike. Novinkou v oblasti ukladania dát sú tzv. cloudové riešenia, vďaka ktorým sú k dispozícii dokumenty 24 hodín denne z rôznych miest a zariadení - PC, tablet, mobil. Odpadáva tak rušivé nahrávanie dokumentov na prenosné médiá, kde sa zvyšuje riziko straty prenosného média a následného zneužitia údajov. Významnou vlastnosťou cloudových riešení je z veľkej časti ich bezplatnosť v základnej zostave a možnosť poskytnúť vytvorené materiály jednej alebo viacerým osobám, ktoré môžu na tvorbe materiálov spolupracovať v reálnom čase (on-line) alebo kedykoľvek inokedy. Takisto je možné materiály posielať e-mailom. Tieto riešenia sú využiteľné pre učiteľov rôznych aprobácií, aj pre nepedagogických zamestnancov. Učitelia môžu využívať cloudový priestor na prácu v textom, tabuľkou, prezentáciou, grafickou a pri tvorbe testovacích formulárov a následne spracúvaní výsledkov hodnotenia žiakov. Tým škola ušetrí financie na nákup kancelárskych balíkov alebo obnovovanie licencií

	Príklad tém: - Úvod do cloudového prostredia Google Docs -popis aplikácií nachádzajúci sa v cloudovom prostredí, Inštalácia aplikácie na zálohovanie dát na vlastný počítač - Dokument v cloudovom prostredí- vytvorenie a úprava textového dokumentu, možnosti ukladania a zdieľania textového dokumentu, prístupové práva k dokumentu, využitie a práca úložiska dát - Tabuľka v cloudovom prostredí -vytvorenie a úprava tabuľky, možnosti ukladania a zdieľania tabuľky, prístupové práva k tabuľke, prenos tabuľky medzi programami na prácu s tabuľkami, možnosti využitia doplnkových programov - Prezentácia v cloudovom prostredí -vytvorenie a úprava prezentácie, využitie obrázkových a textových prvkov, cez ktoré možno získať informácie z internetu a použiť ich v prezentácii, možnosti ukladania a zdieľania prezentácie, prístupové práva k prezentácii - Grafika v cloudovom prostredí -vytvorenie kresby, využitie obrázkových a textových prvkov, cez ktoré možno získať informácie z internetu a ich použitie v kresliacom programe, možnosti ukladania a zdieľania prezentácie, prístupové práva ku grafike - Tvorba testovacích formulárov v cloudovom prostredí -vytvorenie testu na overenie vedomostí žiakov, využitie formulárových prvkov, sprístupnenie formulárov pre žiakov, prístupové práva k formuláru, textové a grafické vyhodnotenie odpovedí žiakov Inovačné vzdelávanie pre vyučovanie v informatických triedach bude zamerané na rozvíjanie kompetencií učiteľov SŠ didakticky spracovať inovovaný obsah vzdelávania a uplatňovať moderné vyučovacie metódy na báze aktívneho poznávania žiakov, konceptuálneho chápania a tvorivého myslenia s podporou modernej didaktickej techniky. Práca učiteľa informatiky v informatickej triede je vysoko odborne a metodicky náročná. Kvalitná príprava na zvládnutie inovovaného obsahu a vzdelávacích metód bude hlavným cieľom vzdelávania. V rámci projektu budú akreditované 4 vzdelávacie programy pre motivačné predmety a počítačové siete: <u>Informatika v prírodných vedách a matematike</u> Rozsah: 48 hod. prezenčne / 12 hod. dištančne

	Vzdelávanie bude zamerané na využitie informatiky v prírodných vedách a matematike (hlavne na gymnáziách) so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi. Vzdelávací program Informatika v prírodných vedách a matematike bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) - Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Informatika - Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Matematika - Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Chémia - Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Biológia - Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Fyzika - Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Geografia <u>Internet vecí</u> Rozsah: 48 hod. prezenčne / 12 hod. dištančne Cieľom predmetu je oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí. Študent získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania. <u>Úvod do počítačových sietí</u> Rozsah: 72 hod. prezenčne / 24 hod. dištančne Cieľom vzdelávanie je oboznámenie sa so základným pojmovým aparátom v oblasti počítačových sietí a princípmi prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO-OSI a TCP-IP. Študent sa naučí praktický riešiť problémy, ktoré sú spojené s fyzickou vrstvou sieťového modelu a osvojí si

základy problematiky smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach ako aj základné vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach.

Škálovanie počítačových sietí
Rozsah: 72 hod. prezenčne / 24 hod. dištančne

Študent sa oboznámi s komunikačnými protokolmi, ktoré sú využívané na jednotlivých vrstvách sieťového modelu ISO-OSI (TCP-IP). Naučí sa používať a konfigurovať aktívne sieťové zariadenia (smerovače a prepínače) tak na úrovni sieti LAN ako aj WAN. Oboznámi sa taktiež aj so základmi koncepcie bezpečnosti komunikácie v počítačových sieťach, koncepciou virtuálnych LAN sietí, problematikou bezdrôtových komunikácií, základmi technológie WAN. Cieľom vzdelávania je zároveň hlboká znalosť dynamických smerovacích protokolov čo sa týka ich špecifického nasadenia a vlastností.

- **ROZŠIRUJÚCE ŠTÚDIUM INFORMATIKY PRE UČITEĽOV ZŠ A SŠ**
  Rozsah: 480 hod. prezenčne / 0 hod. dištančne

Informatika sa v rôznych formách povinných a voliteľných predmetov a krúžkov postupne rozšírila zo stredných škôl aj na 2. a 1. stupeň ZŠ. Reálne však tento predmet veľmi často vyučujú informatici - amatéri alebo nadšenci pre prácu s počítačmi, ktorí naň nemajú kvalifikáciu a často ani požadované a primerané odborné znalosti. Predkladaný vzdelávací program je preto významným krokom k vytvoreniu priestoru a príležitosti pre týchto učiteľov získať kvalitné a moderné informatické vzdelanie a dosiahnuť odbornú a didaktickú úroveň kvalifikovaných učiteľov informatiky, ktorí dokážu iniciovať a riadiť moderný konštruktívny poznávací proces, v ktorom žiaci rozvíjajú svoju digitálnu gramotnosť, a tiež samostatné, kritické a zodpovedné rozhodovanie, rozvoj svojej tvorivosti a ďalších vyšších poznávacích funkcií. Takto vzdelaný absolvent bude na svojej škole v mnohých prípadoch pôsobiť ako inovátor, ktorý zapája do nových foriem učenia a učenia sa aj ďalších kolegov a pomáha na škole rozvíjať informatické vzdelávanie.

Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ pre transformáciu vzdelávania školy pre digitálnu dobu
Počet vyškolených riaditeľov: min. 400 riaditeľov ZŠ, SŠ
Rozsah: 12 hod. kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby

	Pri transformácii školy na digitálnu budúcnosť je hlavným pilierom transformácie činnosť riaditeľa a vedenia školy. Riaditelia si musia osvojiť koncept digitálnej školy, v tomto smere zmeniť manažment vzdelávania, upraviť Školské vzdelávacie programy a viesť učiteľov k transformácii vzdelávania.V rámci projektu bude riaditeľom hradené cestovné, stravné, poprípade ubytovanie. Obsah vzdelávania bude vychádzať z Programu informatizácie a bude zameraný predovšetkým na: - koncept „digitálnej školy“, - manažment online vzdelávania, - príprava na transformáciu vzdelávania **<u>Workshopy a webináre pre učiteľov ZŠ a SŠ</u>** Rozsah: 100 workshopov a webinárov pre učiteľov ZŠ a SŠ Na partnerských univerzitách a partnerských základných a stredných školách sa v priebehu projektu budú realizovať poldňové a celodňové workshopy zamerané na prezentovanie pripravených inovatívnych metodík, nových informatických a motivačných predmetov. Učiteľom budú tvorcami (Expert 1. A, Expert 1.B, Expert 1.C., Expert pre inovácie 1.A-F.) prezentované metodiky a novovytvorené informatické a motivačné predmety aj s metodickými usmerneniami k realizácii ich výučby. Realizácia týchto workshopov bude okrem výjazdov na partnerské školy aj formou realizácie metodických dní a klubov učiteľov v jednotlivých prírodovedných predmetoch, matematike a informatike na partnerských univerzitách. Touto formou bude aj učiteľom, ktorí nespĺňajú kvalifikačné predpoklady na zapojenie sa do kontinuálneho vzdelávania umožnené, aby v menších blokoch absolvovali podobnú formu vzdelávania bez získania kreditov. Ponuku odborných aktivít vzhľadom k zefektívneniu komunikácie chceme realizovať aj prostredníctvom videokonferenčných stretnutí lektora s frekventantami formou webinárov. Náplň webinárov: • prezentovanie používania pripravených inovatívnych metodík a obsahu novovytvorených informatických a motivačných predmetov a metodické usmernenia k realizácii výučby inovatívnych metodík.

	• využívanie inovatívnych metodík vo vyučovaní a prezentácia dobrých skúseností z realizovaných overovaní metodík a inovatívnych foriem výučby prírodovedných predmetov, matematiky a informatiky. • využívanie digitálnych technológii a on-line platforiem pri klasickej ako aj virtuálnej výučbe, metodická príprava na zlepšenie zručností učiteľa učiť na diaľku (ako zapojiť izolované/choré deti z domu do prezenčného vzdelávania, ako podporiť deti zo sociálne znevýhodneného prostredia do vyučovania na diaľku, ako vzdelávať online z domu v prípade potreby). - podpora pre vytváranie sieti učiteľov • podpora využívania a šírenia nástrojov pre online vzdelávanie – metodické školenia pre využívanie MS Teams, Webex Meetings, Zoom, Socrative, POLL EVERYWHERE, Google učebne, EduPage,... a výmena skúseností pri využívaní vhodných technológií Lektormi webinárov budú riešitelia projektu z univerzít a školských výpočtových stredísk (Expert 1. A, Expert 1.B, Expert pre inovácie 1.A-F.) ako i riešitelia z radov tvorcov a overovateľov metodík (Expert 1.C., Expert 1.D.) a experti z IT firiem (Expert IT 1. a Expert IT 1-A). V priebehu projektu sa workshopov a webinárov zúčastní min. 3000 učiteľov ZŠ a SŠ. V prípade, že sa učiteľ zúčastni workshopu mimo sídla školy, bydliska, bude mu preplatené cestovné a stravné. **<u>Stáže pre učiteľov SŠ</u>** Rozsah: 40 stáži pre min. 40 učiteľov informatiky SŠ V rámci projektu bude pre 40 vybraných učiteľov informatiky na SŠ v spolupráci s regionálnymi IT firmami vytvorená metodika realizácie odbornej stáže. Firmy a Experti IT 1 a Expertmi IT 1-A z daných firiem zabezpečujúci stáže budú vyberaní na základe zmluvy o spolupráci. Pod vedením odborníka z danej IT firmy budú mať učitelia možnosť počas stáže zistiť, ako firmy a procesy fungujú v praxi, získajú praktické skúsenosti a schopnosti priamo z praxe a rozšíria si svoje obzory. Stáže budú smerované k motivácii učiteľov pre inováciu svojich vyučovacích hodín tak, aby nadchli viac študentov pre štúdium informatiky. Stáže sa budú realizovať jedenkrát za obdobie realizácie projektu v dĺžke 10 pracovných dní vo vybraných IT firmách. Učiteľom v rámci stáži bude preplatené cestovné, stravné a ubytovanie počas celého obdobia trvania stáže vrátane dní pracovného pokoja (max. 12 dní v prípade, že cestovanie do miesta bydliska je časovo neefektívne).

	Firmám nebudú priamo preplácané žiadne výdavky. S Expertmi IT 1 z firiem zabezpečujúcimi stáže pre učiteľov informatiky SŠ budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času. B. **Neformálne vzdelávanie** V prvej fáze neformálneho vzdelávania prebehne tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých neformálnych vzdelávaní pre učiteľov ZŠ a SŠ a výber frekventantov neformálneho vzdelávania z cieľovej skupiny na základe výberových kritérií definovaných v úvode implementácie podaktivity 1.2.. V rámci Fázy I bude príprava a tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých neformálnych vzdelávaní spočívať najmä v odborných konzultáciách a v spolupráci Expertov 1.A, 1.B a 1.D z jednotlivých partnerských univerzít a Expertov pre inovácie 1.A – 1.C pri tvorbe koncepcií, ako aj samej príprave prezentácií materiálov pre vzdelávanie. Špecifický zámer jednotlivých vzdelávacích kurzov kladie požiadavky na rozdielnu metodiku ich realizácie, ktorá je detailnejšie predstavená v nasledujúcej časti. <u>Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ pre premenu školy na vzdelávanie pre informačnú spoločnosť.</u> Počet vyškolených riaditeľov: min. 400 riaditeľov ZŠ, SŠ Rozsah: 12 hod. prezenčne / 0 hod. dištančne Riaditeľ školy zodpovedá za manažovanie rozvojových a vzdelávacích aktivít školy, za usmerňovanie kariérneho rastu učiteľov. Úspešnosť absolventov v prijatí na vyšší stupeň štúdia, ako aj ich profesijná orientácia, je jedným z vysoko hodnotených ukazovateľov kvality danej školy. Efektívnosť zavádzania inovácií do veľkej miery závisí od vnútorného stotožnenia s potrebou riešiť problém, pochopením kľúčových aspektov potrebných zmien a osvojením si spätno-väzbových a regulačných mechanizmov nevyhnutných pre implementáciu celého procesu inovácie. Za zmysluplné zapojenie kolektívu riešiteľov školy do projektu, naplnenie merateľných ukazovateľov a dosiahnutie vytýčených cieľov zodpovedá riaditeľ. Cieľom vzdelávania riaditeľov je pripraviť ich na naplnenie tohto poslania. V rámci projektu bude riaditeľom hradené cestovné, stravné, poprípade ubytovanie. Vzdelávanie v rozsahu 12 hod. prezenčne bude zamerané na: - vymedzenie špecifík prípravy na profesie v IT sektore, odborom a praxou požadované profily absolventov,

- oboznámenie so zásadami bádateľsky orientovanej výučby, nástrojmi hodnotenia digitálnej a vedeckej gramotnosti,
- prezentovanie úspešných inovácií vzdelávacieho procesu s merateľným dopadom na výsledky žiakov,
- ozrejmenie komplementarity projektových aktivít a stratégie pre dosiahnutie merateľných ukazovateľov.
-
-

- <u>Otvorené hodiny pre učiteľov ZŠ a SŠ</u>

Rozsah: min. 56 otvorených hodín pre učiteľov ZŠ a SŠ

V rámci projektu sa budú môcť všetci učitelia partnerských škôl zúčastniť tzv. otvorených hodín, ktoré budú viesť učitelia nominovaní jednotlivými partnerskými školami, resp. Experti 1.D spolupracujúci s príslušnými partnerskými univerzitami v rámci 1.1. na tvorbe, resp. inovácii metodík. Otvorené hodiny budú realizované nielen v IT SienceLab, ale prípadne aj v iných učebniach s potrebným vybavením**,** formou ukážkových hodín, na ktorých budú použité metodiky inovované v časti 1.1. využívajúce inovatívne prvky, metódy a formy. Otvorené hodiny budú v rámci možností a s ohľadom na ochranu osobných údajov nahrávané a zverejnené v autorizovanej časti IKT vzdelávacej platformy, kde si ich budú môcť pozrieť aj učitelia, ktorí sa otvorenej hodiny nemohli zúčastniť.

<u>Popularizačné prednášky pre učiteľov ZŠ a SŠ</u>

Rozsah: 10 popularizačných prednášok pre učiteľov ZŠ a SŠ

Na každej partnerskej univerzite, popr. vo vybraných IT firmách sa budú, po celú dobu trvania projektu realizovať popularizačné prednášky, ktorých sa budú môcť zúčastniť učitelia všetkých partnerských škôl. Popularizačné prednášky budú zabezpečovať Experti IT 1 z firiem - špecialisti zo združenia ITAS a iných regionálnych firiem. Na prednáškach budú prezentované rôzne aktivity prizvaných firiem a aktuálne moderné technológie smerujúce k prepojeniu teórie s praxou.

V priebehu projektu sa popularizačných prednášok zúčastní min. 150 učiteľov ZŠ a SŠ. V prípade, že sa učiteľ zúčastni popularizačnej prednášky, bude mu preplatené cestovné a stravné.

<u>Exkurzie v IT firmách pre učiteľov ZŠ a SŠ</u>

	Rozsah: 10 exkurzií pre min 15 učiteľov ZŠ a SŠ Exkurzie tvoria neodmysliteľnú časť pri prepájaní vyučovacieho procesu s praxou a na získanie prehľadu o najnovších vedeckých výsledkoch. V rámci projektu bude pre vybrané skupiny učiteľov v spolupráci s Expertmi IT 1 vytvorená metodika realizácie exkurzií. Exkurzie učiteľov v IT firmách zvýšia popularitu využívania moderných vzdelávacích technológií vo vyučovaní nielen informatiky a ukáže prínosy a význam pre skutočnú modernizáciu vyučovania v predmetoch s využitím IT. V rámci projektu bude realizovaných 10 exkurzií pre max. 15 členné skupiny učiteľov zo ZŠ a SŠ. Všetkým frekventantom zúčastňujúcim sa exkurzie bude hradené cestovné a stravné. IT firmy budú do projektu zapojené na základe memoranda, resp. zmluvy o spolupráci. Firmám nebudú priamo preplácané žiadne výdavky. S Expertmi IT 1 a Expertmi IT 1-A z firiem zabezpečujúcimi exkurzie pre učiteľov informatiky SŠ budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času. <u>Národné a medzinárodné konferencie pre učiteľov informatiky, matematiky, prírodných a technických vied na ZŠ a SŠ.</u> Učiteľom zo ZŠ a SŠ, ktorí participujú v rámci podaktivity 1.1., bude umožnené aspoň jedenkrát za obdobie jeho realizácie zúčastniť sa národných resp. medzinárodných konferencií pre učiteľov informatiky, matematiky, prírodných a technických vied zo ZŠ a SŠ na území Slovenskej alebo Českej republiky. Výber učiteľov prebehne na základe 2 kritérií: škola s vybavením IT Science Laboratóriom, aktívna účasť pri overovaní metodík a nových informatických predmetov. Na týchto konferenciách sa učitelia oboznámia s najnovšími trendmi, didaktickými pomôckami a metódami v rámci didaktík ich predmetov. Tieto poznatky následne využijú v rámci inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ. V rámci projektu bude hradené cestovné, stravné, ubytovanie a vložné na vybranú konferenciu. Počas doby trvania projektu sa bude realizovať min. šesť max. 3 dňových konferencií pre učiteľov ZŠ a SŠ vybraných na základe kritérií popísaných v úvode. Na konferenciu budú prizvaní aj lídri pracovných skupín za jednotlivé predmety a garanti jednotlivých podaktivít. V rámci konferencie budú prejednávané možnosti inovácie vyučovacieho procesu v rámci jednotlivých predmetov využitím metodík vytvorených v rámci 1.1, ako aj možnosti implementácie novovytvorených premetov v rámci informatických tried na školách Frekventantom zúčastňujúcim sa konferencie bude v rámci projektu hradené stravné a ubytovanie. Pre lídrov pracovných skupín a garantov bude z projektu zabezpečená doprava, stravné a ubytovanie. V rámci

	neformálneho vzdelávania máme snahu o vytvorenie diskusných fór aj pre učiteľov, ktorí sa z dôvodu pilotnej realizácie nemohli priamo zúčastniť formálneho – kontinuálneho a inovačného vzdelávania, a ktorým touto formou bude poskytnutý vytvorený vzdelávací obsah jednotlivých vzdelávacích programov kontinuálneho vzdelávania za účelom samoštúdia s využitím týchto diskusných fór na konzultácie. **Harmonogram**: 09/2016 - 09/2017: Tvorba vzdelávacích programov kontinuálneho vzdelávania a obsahu vzdelávania 09/2017 - 08/2021: Vzdelávanie učiteľov informatiky matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ, SŠ 03/2017 – 12/2019: Vzdelávania riaditeľov zamerané na prípravu riaditeľov na efektívne zavádzanie inovácií na ZŠ a SŠ 09/2017 - 08/2021: Realizácia otvorených hodín v IT SienceLab formou ukážkových hodín 09/2017 - 08/2021: Realizácia popularizačných prednášok 07/2018 - 08/2021: Stáže učiteľov informatiky vo firmách 08/2018 - 08/2021: Exkurzie učiteľov informatiky vo firmách 09/2017 - 08/2021: Konferencie učiteľov ZŠ, SŠ na národných, resp. medzinárodných konferenciách **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky - Komplexné zabezpečenie konferencie pre učiteľov ZŠ a SŠ Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy aktivity** - min. 5010 absolventov - učiteľov ZŠ a SŠ formálneho vzdelávania - min. 15 absolventov - učiteľov ZŠ a SŠ rozširujúceho štúdia informatiky - min. 400 vyškolených riaditeľov ZŠ, SŠ - min. 56 vytvorených modelov otvorených hodín pre učiteľov ZŠ a SŠ - min. 150 učiteľov informatiky SŠ, ktorí absolvujú exkurzie v IT firmách, - min. 40 učiteľov informatiky SŠ, ktorí absolvujú stáže v IT firmách, - min. 80 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia na národnej resp. medzinárodnej konferencie, - min. 500 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia konferencii realizovanej v rámci projektu,

	- min. 150 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia popularizačných prednášok. - min. 3000 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia workshopov a webinárov. **Monitorovanie a vyhodnocovanie:** V priebehu realizácie podaktivity bude permanentne prebiehať monitorovanie a priebežná evaluácia vzdelávacích aktivít na základe vopred vypracovaných dotazníkov na hodnotenie efektivity vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ v rámci jednotlivých vzdelávacích programov, zamerané na vyhodnotenie kvality prebiehajúceho vzdelávania, používaných študijných materiálov, štruktúry modulov s tým, že na základe pripomienok a doporučení bude realizovaná modifikácia metodických postupov a obsahu, ktorá je nutná aj vzhľadom na dobu riešenia projektu – keďže sa predpokladá, že vzhľadom pilotné overenie ako aj následne masívne overovanie metodík, bude potrebné inovovať aj materiály a postupy. Po skončení realizácie podaktivity budú realizované hodnotiace a evaluačné činnosti, ktoré sú spojené s hodnotením dosiahnutých cieľov a vypracovaním záverečných správ a doporučení: Hlavným prínosom podaktivity 1.2 je zvýšenie odbornej spôsobilosti učiteľov ZŠ a SŠ v oblasti inovácie a modernizácie vzdelávacieho procesu s používaním IKT pomôcok vo svojich školách, zvýšenie počítačovej gramotnosti pedagogických zamestnancov a širšie využívanie moderných informačno-komunikačných technológií vo výchovno-vzdelávacom procese nielen na hodinách informatiky, ale aj v rámci prírodovedných a technických predmetov. Zvýšenie odbornej spôsobilosti učiteľov je nevyhnutným predpokladom úspešnej implementácie inovácie obsahu v rámci podaktivity 1.1, v ktorej inovácia obsahu koncepčne vychádza z konštruktivizmu, dominantne sú v nej využívané interaktívne vyučovanie metódy, digitálne technológie, aktívne poznávanie a najmä bádateľsky orientovaná výučba. So všetkými týmito aspektmi budú učitelia v rámci vzdelávacích programov oboznámení a bude im poskytnutá aj metodológia ich úspešnej implementácie na školách. **1.3. Motivácia žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, matematiky, prírodných a technických vied** Pre súčasnú spoločnosť je dôležité, aby v nej bol dostatok špecialistov, ktorí sa vyznajú v svojej profesii a majú k nej dobrý vzťah. Je potrebné ich vychovávať od mladosti. Štúdium prírodných vied je behom na dlhú trať, vybudovať solídne pochopenie prírodovedných disciplín, súčasnej matematiky, informatiky a technických vied trvá veľa rokov. Aby si dieťa zachovalo nadšenie pre prírodné vedy, matematiku, informatiku a technické vedy potrebuje byť akceptované svojim okolím. Ďalším problémom je menší záujem dievčat o štúdium a prácu v oblastiach vyžadujúcich matematické, informatické, technické a v neposlednom

	rade i prírodovedné vzdelanie. Práve prostredníctvom primárne už zabehnutých aktivít chceme tieto problémy riešiť. V oblasti motivácie dievčat pre štúdium perspektívnych odborov akými bezpochyby sú prírodné vedy, matematika a informatika chceme nadviazať na úspešný projekt „Aj Ty v IT“ a úzko spolupracovať s členmi projektu „Aj Ty v IT“. Na realizácii popularizačných aktivít sa v jednotlivých regiónoch budú podieľať okrem odborníkov z univerzít aj odborníci z IT firiem v pozícii Expert IT 1, Expert IT 1-A a svojimi poznatkami budú prispievať k napĺňaniu cieľov aktivity. Okrem aktivít ktoré už fungujú nejaký čas, chceme priniesť aj nové formáty akými sú Veda v meste, IT čajovňa a Konferencia IT v praxi. Nevylučujeme ani vznik ďalších aktivít rôznych formátov ak si to aktuálna situácia bude vyžadovať. Zo skúseností vieme, že mnohí z účastníkov popularizačných aktivít a aktivít pre talentovanú mládež v oblasti prírodných vied, matematiky a informatiky, študujú po skončení strednej školy prírodné vedy, matematiku, respektíve informatiku na vysokých školách, kde patria medzi najlepších študentov v ročníku. Neskôr sa z nich stávajú špičkoví vedci a odborníci napríklad vo finančnej matematike, poisťovníctve, aplikovanej matematike, aplikovanej informatike, IT špecialisti, vývojári v rôznych firmách či v rôznych technických odboroch. V rámci tejto podaktivity, určenej pre žiakov základných a stredných škôl, budú prebiehať rôzne vzdelávacie a popularizačné aktivity pripravované a vedené Garantom pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garantom pre implementáciu moderných trendov v IT, Expert 1.A, , Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert 1.F, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. V projekte plánujeme podporovať viacero osvedčených aktivít a súťaží, ktoré boli v minulosti realizované regionálne. Zároveň vytvoríme viacero nových aktivít, ktoré budú doplnkom k už zabehnutým aktivitám. Medzi takéto mimoškolské a popularizačné aktivity patria: **Veda v meste** (04/2017 – 08/2021) **Realizátor**: CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Stretnutia s prírodnými vedami, matematikou a informatikou vo vybraných mestách po celom Slovensku sú určené pre žiakov základných a stredných škôl. Účasť na jednotlivých stretnutiach je otvorená pre všetky

	školy, limitovaná bude len kapacitami danej lokality. Predpokladáme priemernú účasť 70-100 žiakov základných a stredných škôl na každom stretnutí. Počas projektu zrealizujeme v mestách na celom Slovensku minimálne 40 stretnutí. V rámci podujatia budú realizované tri prednášky, respektíve workshopy. Navyše stretnutia budú obohatené aj stánkami s vedeckými aktivitami pre žiakov základných a stredných škôl a aktivity pre propagáciu IT medzi dievčatami. Koncept aktivity „Veda v meste“ je tak postavený na dvojstrannom význame aktivity pre niektorých účastníkov. Program bude prostredníctvom otvorených prednášok zameraný hlavne na žiakov. Tým chceme ukázať možnosti a výhody štúdia a uplatnenia sa v oblasti prírodných vied, informatiky, matematiky a technických smerov. Navyše vďaka tejto aktivite budeme prezentovať ostatné aktivity projektu určené pre žiakov základných a stredných škôl. **IT čajovňa** (03/2017 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Záujem o aplikácie IT v prírodných vedách narastá a doba pokročila tak, že význam štúdia IT začína byť badateľný už na prakticky v materských školách. Profilácia študenta a jeho smerovanie je potrebné naštartovať už na základnej škole. Počas štúdia na strednej škole sa už niektorí žiaci snažia profilovať ak majú záujem o štúdium IT. Iným je zase potrebné poskytnúť potrebné prvotné impulzy a ukázať aplikácie IT v bežnom živote. Preto v rámci prednášok (IT čajovní) chceme poskytovať priestor prednášajúcim k tomu, aby ukázali dôležitosť jednotlivých prírodovedných a odborných predmetov a ich previazanie na IT a potrebu akejsi všeobecnej rozhľadenosti v jednotlivých disciplínach a jej význam pri budúcom štúdiu. „IT čajovne“ budú organizované na pôde jednotlivých partnerských univerzít a partnerských základných a stredných škôl a prostredníctvom videokonferenčných prenosov. Pôjde o jednu 1-2 hodinovú prevažne prednášku s diskusiou. Primárne bude určená pre žiakov stredných škôl ale sú otvorené aj pre žiakov základných škôl. Prednášky budú v rámci technických možností nahrávané a využitím archívu sprístupňované aj školám, ktoré sa z časových, ale i vzdialenostných dôvodov sa nebudú môcť prednášok zúčastňovať osobne. Takto bude možné v prípade dobrých technických podmienok zabezpečiť vyššiu účasť na organizovaných prednáškach, ktorá bude limitovaná prednáškovou miestnosťou alebo kapacitou workshopu. Predpokladáme priemernú

	osobnú účasť 50-70 žiakov na jednej IT čajovni. Spolu sa uskutoční minimálne 40 IT čajovní a časť z nich chceme venovať aj priamo uplatneniu žien v IT. **Konferencia IT v praxi** (09-011/2020, 04-06/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL – ŠVS. Inovácie a napredovanie v IT sektore a jeho prepojenie s praxou a prírodnými vedami sa stále posúva míľovými krokmi. Viacero študentov stredných škôl už počas štúdia pracuje na projektoch, v ktorých hlavnú rolu hrá informatika, IKT a ich prepojenie s praxou. Na konferencii budú paralelne prebiehať odborné sekcie zamerané na prírodné vedy, informatiku a matematiku, v ktorých účastníci budú môcť prezentovať výsledky svojich projektov. Jednotlivé sekcie budú vedené odborníkmi z partnerských univerzít resp. zástupcami z IT firiem. Počas realizácie projektu sa uskutočnia 2 konferencie s účasťou cca 60 žiakov na každej konferencii. Účastníkom konferencie budú hradené cestovné náhrady. **Krúžky so zameraním na IT** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Záujem o IT v dnešnej dobe sa formuje už od útleho veku a je potrebné sa oň starať a usmerňovať ho. V rámci projektu chceme vytvoriť koncept krúžkov, ktorý bude zameraný na niektorú z populárnych oblastí informatiky a jej aplikácii v matematike, technických a prírodných vedách. Zameranie krúžkov bude smerované do IT, programovania robotov, programovania mobilných a iných aplikácií, elektroniku. Taktiež časť krúžkov bude zameraná na 3D modelovanie objektov vo voľne dostupnom softvéri ako aj na aplikáciu IT do matematiky, prírodných a technických vied s využitím IT ScienceLab. Témy krúžkov v jednotlivých

	lokalitách budú prispôsobované aktuálnemu záujmu. Ich obsah bude prehodnocovaný počas jednotlivých rokov projektu. Krúžky budú organizované pre žiakov základných a stredných škôl ako podpora pri rozvoji štúdia informatiky a tvorby informatických tried na stredných školách. Ročne bude prebiehať spolu minimálne 10 krúžkov na všetkých partnerských univerzitách a školských výpočtových strediskách, s priemernou účasťou 15 žiakov na krúžku. Navyše školy v rámci zmluvy o spolupráci, budú zakúpené laboratória aktívne využívať aj na mimoškolskú záujmovú činnosť ako sú napríklad krúžky robotiky. Školy, ktoré nezískajú v rámci projektu laboratória, budú môcť po dohode s partnerskou univerzitou aktívne využívať zakúpené laboratória na univerzitách **Denný IT tábor (07-08/2017, 07-08/2018, 07-08/2019, 07-08/2020, 03-08/2021)** **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Denné tábory sú obsahovo veľmi podobné ako krúžky, s rozdielom, že sa konajú ako týždenné turnusy počas prázdnin. Ich náplňou je spoločné programovanie robotov, programovanie mobilných aplikácii ako i prepojenie viacerých oblastí prírodných vied prostredníctvom IT aplikácii. Témy v jednotlivých lokalitách budú prispôsobované aktuálnemu záujmu. V rámci táborov budú aktívne využívané zakúpené IT ScienceLab na univerzitách a ŠVS, prostredníctvom ktorých účastníkom tábora budú demonštrované aktuálne aplikácie prírodných vied s využitím IT. Obsah táborov bude prehodnocovaný počas jednotlivých rokov projektu. Každoročne sa uskutoční spolu priemerne 11 denných táborov. Cieľovou skupinou sú žiaci základných a stredných škôl u ktorých chceme rozširovať vedomosti v informatike a tak ich smerovať pri výbere štúdia strednej a neskôr vysokej školy. Druhou, nie menej dôležitou skupinou sú dievčatá, ktorých záujem o štúdium informatiky je menší ako u chlapcov. Celkovo sa týchto IT táborov ročne zúčastní priemerne 220 žiakov. Účastníkom tábora bude z projektu hradené stravovanie. **Letný pobytový tábor** (07-08/2017, 07-08/2018, 07-08/2019, 07-08/2020, 07-08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE

	Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky: zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia) Tábor bude zameraný na zážitkové aktivity a hry so zameraním do prírodných vied, matematiky a IT. Aktivity, aj keď budú prebiehať zážitkovo, budú smerované k rozvoju algoritmických zručností, podpory prírodných vied a matematiky. Okrem zážitkových aktivít tábor bude obsahovať prednášky na rôzne aplikácie IT v prírodných vedách, aplikácii prírodných vied a jej popularizáciu. Tábor bude primárne určený žiakom 7. až 9. ročníka ZŠ, ale nevylučujeme ani inú vekovú skupinu v niektorých rokoch. Tábor trvá 7 dní/6 nocí a bude sa konať raz ročne vo vybranom rekreačnom zariadení. Odbornú časť tvoria prednášky, súťaže s prírodovedným, matematickým a informatickým zameraním s cieľom zaujať účastníkov táborov k zapojeniu sa do prírodovedných aktivít projekte a na rozvoj ich talentu. Výber účastníkov tábora (20 žiakov ročne) prebehne s dôrazom na celoslovenské zastúpenie účasti z partnerských škôl spomedzi prihlásených záujemcov. Z projektu bude hradené účastníkom ubytovanie a strava. Súťaže sú neoddeliteľnou formou vzdelávania vzhľadom k svojmu charakteru. V rámci projektu zrealizujeme viacero typov súťaží. Jednodňové tímové súťaže, súťaže jednotlivcov, ale tiež aj viackolové súťaže, ktoré vrcholia záverečným kolom. Pre súťaže je dôležité pred ich realizáciou pripraviť obsah, ktorý bude účastníkom predložený počas súťaže a ktorý sa bude hodnotiť. Iné typy súťaží majú svoje vopred stanovené zadanie a je dôležité počas súťaže zabezpečiť odborné hodnotenie súťaže. Súťaže realizované v rámci projektu, majú organizačné poriadky registrované na MŠVVaŠ SR, ale ministerstvo ich nebude finančne podporovať nakoľko nie je ich vyhlasovateľom. Organizátorom uvedených súťaží je partner vo vzájomnej spolupráci s ďalšími organizáciami, ktoré spolu dlhoročne úzko spolupracujú. Viaceré z plánovaných súťaží boli doteraz regionálneho charakteru a v projekte sa budú, s cieľom zvýšenia motivácie žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, matematiky, prírodných a technických vied, otvárať a realizovať v rámci celého Slovenska nakoľko to aj vyplýva z organizačných poriadkov. Výdavky všetkým účastníkom súťaží vrátane odborného a organizačného zabezpečenia súťaží budú finančne podporované z projektu. V rámci projektu budú prebiehať aj nasledujúce súťaže ako napríklad: **Korešpondenčné semináre a sústredenia so zameraním na matematiku a algoritmizáciu** (09/2016 - 08/2021)

	Realizátor: UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:**, zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia) Korešpondenčné semináre sú matematické súťaže na báze matematickej olympiády určené pre žiakov základných a stredných škôl. Úlohy presahujú rámec učebných osnov a (teda si) vyžadujú si štúdium odbornej matematickej literatúry, samostatné myslenie a hlbší záujem o danú problematiku a sú vyberané s dôrazom na rozvoj logického a kritického myslenia a algoritmizácie. Sú významným medzistupňom a neoddeliteľnou súčasťou pri vytváraní záujmu o informatiku. Korešpondenčný matematický seminár poslaním dopĺňa vyučovací proces nadaného žiaka počas jeho štúdia na základnej a strednej škole. Riešenie neštandardných úloh podporuje u riešiteľov rozvoj kreativity, flexibility myslenia. Takýto ľudia majú vyššiu schopnosť prispôsobovať sa meniacim sa požiadavkám, rýchlejšie nachádzajú riešenia problémových situácii, ľahšie nachádzajú neštandardne, efektívnejšie riešenia. Dôležitou súčasťou korešpondenčných seminárov sú 5 dňové sústredenia pre najlepších riešiteľov korešpondenčnej časti, ktoré sú prístupné aj najlepším riešiteľom nižšie spomínaných matematických súťaží Mamut, Lomihlav a Matboj. Nosnou časťou každého sústredenia sú aktivity odborného charakteru (prednášky, semináre a ďalšie odborné aktivity, ktoré majú rozšíriť vedomosti žiakov a realizujú sa v malých skupinkách, ktoré dávajú priestor na otázky, a prednášajúcemu umožňujú individuálny prístup k žiakom. V projekte chceme realizovať tri korešpondenčné matematické semináre Malynár (4. – 6. ZŠ) (https://malynar.strom.sk), Matik (7. – 9. ZŠ) (https://matik.strom.sk) a STROM (1. – 4. SŠ) (https://seminar.strom.sk). Každý seminár má počas školského roka svoju zimnú a letnú časť zakončenú sústredením. Výber žiakov na sústredenia (2x ročne pre každý matematický seminár) je realizovaný na základe výsledkov jednotlivých seminárov. Sú otvorené žiakom všetkých základných a stredných škôl. Zapojenosť spolu do týchto troch seminárov v posledných rokoch sa pohybovala na úrovni cca 300 - 350 žiakov ročne a v projekte chceme minimálne dosiahnuť tieto čísla. Účastníci sústredení spolu s organizátormi budú mať z projektu hradené ubytovanie a strava. **Matematické súťaže** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ

	Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:, zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia) Matematické súťaže v riešení úloh pre ZŠ a SŠ s názvami Mamut, Lomihlav, Matboj sú súťaže určené pre 4-5 členné družstvá zložené z členov z rovnakej školy. Úlohy sú vhodnou prípravou na riešenie úloh prostredníctvom počítača pri rôznych programátorských súťažiach. Netradičný formát súťaží je pridanou hodnotou pri popularizácii a zvyšovanie záujmu o matematiku a informatiku. Súťaže prebiehajú v tímoch zložených zo žiakov rovnakej školy. Formát je rozličný v závislosti od vekového zloženia súťažiacich. Súťaže Mamut, Lomihlav, Matboj sú otvorené účasti tímov z celého Slovenska. Účasť na týchto súťažiach sa pohybuje v priemere 200 súťažiacich na jednu súťaž. Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých súťaží. **Networking Academic Games** (01/2017 - 08/2021) **Realizátor:** TUKE, UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:**, zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ) Cieľom súťaže je umožniť študentom prezentovať svoje vedomosti z oblasti počítačových sietí, ktoré získali štúdiom v rámci Sieťového akademického programu. Odborný obsah súťaže je zabezpečovaný tvorcami súťaže, ktorí sa podieľajú na príprave súťažných úloh a aj hodnotení súťažiacich. Súťaže sa môže zúčastniť každý riadne zapísaný študent školy zapojenej do sieťového akademického programu Cisco (ďalej Sieťový akademický program). Súťaž je organizovaná v dvoch kolách: školské kolo súťaže (výber z cca 5000 študujúcich), v rámci ktorého školy finálne nominujú najlepších študentov do národného kola súťaže (účasť v národnom kole – cca 120 študentov). Študenti súťažia v dvoch kategóriách: Kategória "HS3" – súťaž družstiev stredných škôl: Vysielajúca stredná škola si v rámci školského kola vyberie max. dva trojčlenné tímy, Kategória "UNI" – súťaž jednotlivcov – stredoškolákov: Vysielajúca škola si v rámci školského kola vyberie max. dvoch jednotlivcov. Okrem teoretického (on-line testu), riešia študenti v rámci súťaže aj praktické konfiguračné úlohy na segmentoch laboratórnej siete. V rámci celoštátneho kola súťažiaci riešia on-line vedomostný test (časový limit max. 30 minút) a praktickú úlohu (časový limit max. 60 minút). Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých súťaží.

	PALMA (Programovanie Algoritmy Matematika) (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) PALMA je súťažou dvojčlenných tímov z tej istej strednej školy. Tím môže počas súťaže používať len jeden počítač. Počas jedného školského roku prebehne súťaž zložená z dvoch on-line kôl (cez Internet) a jedného finálového dvojkola. (On-line kolá prebiehajú cez Internet.) Finálové kolo je organizované formou krátkeho súťažného pobytu. PALMA je „praktickou“ súťažou, odovzdávajú sa len hotové programy, ktoré sú hodnotené automaticky: sú spustené s viacerými vstupnými sadami údajov (ktoré súťažiaci nepoznajú) a overí sa, či pre každú z nich vracajú správny výstup. Okrem myšlienky riešenia je tak kladený dôraz aj na precíznosť pri implementácii, podobne ako pri programovaní v praxi. Programy musia navyše skončiť v stanovenom časovom limite, teda úspešné riešenie musí byť nielen správne, ale aj efektívne. Väčšina úloh je formulovaná v dvoch verziách, ktoré sa líšia maximálnou veľkosťou vstupu (a niekedy aj ďalšími podmienkami). Body za jednoduchšiu verziu je tak možné získať aj neefektívnym (ale správnym!) algoritmom, na úspešné riešenie rozsiahlejšej verzie je potrebné optimálne riešenie. Súťaž je otvorená všetkým žiakom, ktorí o ňu prejavia záujem a zapoja sa do riešenia úloh počas on-line kôl. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 15 (maximálne 2 členných) tímov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené účastníkom a organizátorom ubytovanie a strava počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže. **PALMA junior** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) je súťaž v programovaní pomocou programovacích prostredí Imagine, resp. Python pre žiakov druhého stupňa základných škôl, žiakov prímy až septimy osemročných gymnázií a žiakov 3. ročníka stredných škôl. Počas školského roka sa konajú tri školské kolá, ktoré prebiehajú online a finálové kolo, ktoré je organizované formou krátkeho súťažného pobytu na pôde fakulty spolu niekoľkými zážitkovými aktivitami pre súťažiacich.

	Počas troch hodín školského resp. finálového kola majú súťažiaci možnosť (aj opakovane) zaslať svoje riešenia. Experti podieľajúci sa na tvorbe úloh a oprave úloh ich bodovo ohodnotia a okomentujú každé odoslané riešenie súťažiacich. Po opravení všetkých riešení všetkých súťažných úloh sú zverejnené autorské riešenia spolu s komentármi k žiackym riešeniam. Na prezenčné finálové kolo sú pozvaní najúspešnejší súťažiaci z troch školských on-line kôl v danom školskom roku. Finálové kolo pozostáva z dopoludňajšej súťažnej časti, kde finalisti riešia 3 úlohy vo svojej súťažnej kategórii, a popoludňajšej populárno-odbornej časti, ktorá prebieha formou zážitkových hier zameraných na rozvoj matematického myslenia, tímovú spoluprácu, predstavivosť a tvorivosť žiakov. Súťaž je otvorená všetkým žiakom, ktorí o ňu prejavia záujem a zapoja sa do riešenia úloh počas on-line kôl. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 40 (maximálne dvojčlenných) tímov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené ubytovanie a strava účastníkov počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže. **IHRA** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) IHRA je súťaž v tvorbe počítačových hier. Účastníci (jednotlivci a tímy) tvoria hry, ktoré odovzdajú do určeného termínu a odprezentujú na spoločnom stretnutí. IHRA je určená pre žiakov základných a stredných škôl. IHRA má pomerne voľné pravidlá bez obmedzenia času, témy alebo nástrojov, s cieľom povzbudiť ľudí aby si sadli a vytvorili niečo, čo ich zaujíma. Úlohou je vymyslieť hru a priviesť ju do hrateľného stavu. V rámci súťaže môžete hru prezentovať a stretnúť sa s ďalšími nadšencami. Odborná komisia hodnotí vytvorené hry. Súťaž, konaná raz ročne, je otvorená všetkým žiakom základných a stredných škôl, ktorí o ňu prejavia záujem a zapoja sa do tvorby hry ktorú odovzdajú. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 20 tímov (tím je zložený priemerne z 3 členov) z celého Slovenska. Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých kategórií. **RBA (Robotický Battle na Alejovej)** (01/2017 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ

	Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky: zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) je robotická súťaž pre žiakov základných a stredných škôl. Cieľom súťaže je motivovať začiatočníkov a stredne pokročilých, aby sa venovali robotike, rozvíjali svoje schopnosti, a tým im dopomôcť presadiť sa na súťažiach medzinárodného formátu. Súťaž je dostupná pre každého a aj preto sa každým rokom teší väčšiemu úspechu na celoslovenskej úrovni. Okrem súťaženia, majú súťažiaci priestor zdieľať svoje poznatky a taktiež dostanú spätnú väzbu od porotcov, aby vedeli v čom by sa mali zlepšiť. Žiaci nie sú obmedzovaný prostredníctvom čoho naprogramujú svojho robota. Súťaže sa zúčastňujú 1-3 členné tímy zo základných a stredných škôl, ktoré môžu súťažiť v 3 kategóriách: Racing, Robotická výzva a Vlastný model a koná sa raz ročne. Každá z kategórií rozvíja iné schopnosti, napríklad: konštruovanie, programovanie, strategické plánovanie, prezentácia svojho diela. Súťaž je otvorená všetkým žiakom základných a stredných škôl, ktorí o ňu prejavia záujem a zapoja sa do nej. Predpokladané zapojenie je 60 tímov (tím je zložený z 1-3 členov) zo škôl z celého Slovenska. Zakúpeným vybavením školám sprístupníme možnosť zapojiť sa do súťaží a ďalších podporných aktivít. V prípade robotiky bude posilnená navyše príprava pedagógov na prácu so zakúpenými zariadeniami. Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých kategórií. **Workshopy** (04/2017 - 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, **UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE** Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky, uvedené v IT ScienceLab a ECDL – ŠVS, IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF Organizácia workshopov s využitím zakúpených laboratórií pre ZŠ a SŠ, zameraných na popularizáciu prírodných vied, matematiky a prezentáciu moderných trendov v IT – 3D tlač a 3D sken (3D skener, 3D pero), open platforma Arduino - programovanie, robotická Lego stavebnica Mindstormers – návrh jednoduchých autonómnych systémov, stavebnice jednoduchých elektronických obvodov. Cieľom je prebudiť u žiakov záujem v uvedených oblastiach a podporiť ďalšie mimoškolské aktivity. Okrem toho, časť workshopov bude venovaná aj na motiváciu dievčat pre štúdium prírodných vied, matematiky a informatiky v spolupráci s

	iniciatívou AjTy v IT. Workshopy budú realizované na pôde univerzít, na Školských výpočtových strediskách ale aj formou výjazdov na školy zabezpečovaných zamestnancami Školských výpočtových stredísk. Pri realizácii workshopov bude využívaná zakúpená technika. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 20 žiakov na jeden workshop. Ročne sa uskutoční minimálne 32 takýchto workshopov. **Sústredenie talentovanej mládeže v robotike, elektronike a programovaní** (07-08/2017, 07-08/2018, 07-08/2019,07-08/2020, 07-08/2021) **Realizátor:** CVTI SR **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Sústredenie talentovanej mládeže je sústredenie pre dievčatá a chlapcov, ktorí majú záujem o robotiku, elektroniku a programovanie. Sústredenie bude realizované v spolupráci so Slovenskou spoločnosťou elektronikov vo vybranom rekreačnom zariadení na Slovensku. V rámci sústredenia žiaci absolvujú aktivity v oblasti nahrávania videa, spracovanie zvuku a obrazu, titulkovania a výroby vlastného filmu, programovanie a tvorba web stránok, výroba a programovanie robotov zo súčiastok Lega. Medzi náplň Expertov 1.F a Expertov 1.D patrí okrem organizačno-technického zabezpečenie prípravy priestorov, techniky a softvéru aj realizácia modulu tvorba a spracovanie videa, modulu tvorba web stránok a výroba a programovanie robotov. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu 40 žiakov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené účastníkom ubytovanie a strava. **Robocup** (01/2018 - 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ) , IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Robocup je celoslovenská súťaž v stavbe a programovaní robotov pre základné a stredné školy. Cieľom súťaže je rozvoj záujmovej činnosti, tvorivosti, vedomostí a zručností detí a mládeže v oblasti konštrukcie a programovania automatizovaných a kybernetických systémov riadenia technologických procesov. Súťaž pozostáva z kategórií Konštrukcia, Robotická ruka a RoboCup Junior. V kategórii Konštrukcia súťažné

družstvá zhotovia podľa porotou vyhlásenej úlohy model z vlastnej stavebnice (typ stavebnice a použitý materiál sú bez obmedzenia) a zostavia program tak, aby model plnil požiadavky zadanej úlohy. Systém bodovania vyhlási porota pred súťažou. Porota bude prihliadať na možnosti použitých stavebných komponentov. V kategórii Robotická ruka súťažiaci postavia a naprogramujú robota tak, aby splnil požiadavky zadanej úlohy. Pravidlá týchto kategórií sú identické s medzinárodnými pravidlami (rcj.robocup.org). V kategórii RoboCup Junior sa súťaží v podkategóriach: Futbal s elektronickou loptou – Soccer, Záchranár – Rescue, Tanec robotov – Dance. Víťazné družstvá v podkategórii RoboCup-Soccer postupujú na Majstrovstvá sveta vo futbale robotov RoboCup. Predpokladané zapojenie je minimálne 120 žiakov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené cestovné, ubytovanie a strava účastníkov počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže.

3D modelovanie-3D tlač. (1/2018-08/2021)

Realizátor: CVTI SR
Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, ITScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ) , IT ScienceLab a ECDL – ŠVS.

3D tlač je aditívny spôsob výroby, kedy postupným nanášaním a spájaním materiálu vo vrstvách vzniká požadovaný objekt. V súčasnosti je využitie 3D tlače rozdelené do niekoľkých oblastí a to hlavne na základe použitej technológie. Priemyselné tlačiarne sa používajú na vytváranie prototypov alebo malých sérií výrobkov, v medicíne sú to rôzne typy protéz a implantátov alebo domáce hobby tlačiarne na výrobu plastových predmetov, učebných pomôcok pre nevidiacich žiakov. Súťaž bude určená pre žiakov stredných škôl, ktoré majú 3D tlačiarne. V rámci súťaže budú súťažiaci za pomoci fyzického modelu, alebo technického výkresu modelovať 3D objekt a následne vytlačia na 3D tlačiarni. Súťaž bude viackolová (regionálne, celoštátne kolo). Predpokladané zapojenie je minimálne 60 žiakov zo stredných škôl, finálovej časti sa zúčastní najlepších 16 žiakov stredných škôl zo Slovenska. Medzi náplň Expertov 1. D a Expertov 1.F bude patriť okrem organizačno-technického zabezpečenia aj príprava súťažných úloh pre súťažné tímy, príprava priestorov, techniky a softvéru realizácia a zabezpečenie jednotlivých kôl súťaže. Z projektu bude hradené strava účastníkov počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže.

Implementácia

	Pri vytváraní odbornej časti podaktivity 1.3., ako sú prednášky a úlohy v korešpondenčnej časti, je potrebné predovšetkým zmapovať, do akej miery sú jednotlivé témy rozvíjané v rámci vyučovania. Naším cieľom je predovšetkým venovať sa témam, ktoré buď v školských osnovách nie sú obsiahnuté alebo sa venovať takým, čo obsiahnuté sú, no venovať sa im iným, často populárnejším a ľahšie predstaviteľným spôsobom. Popularizovať zakúpené IT ScienceLab chceme umožnením ich používania školami na príslušných Školských výpočtových strediskách v rámci ich workshopov. Navyše zamestnanci Školských výpočtových stredísk v rámci workshopov na školách predvedú mobilné časti IT ScienceLab priamo na školách. **Cieľové skupiny** min. 24000 žiakov základných škôl min. 9000 žiakov stredných škôl **Kritéria výberu frekventantov:** Vzhľadom na charakter podaktivity a jej cieľu oslovovať čo najväčšie publikum bude v rámci možností umožňované zúčastňovať sa popularizačných aktivít a súťaží čo najširšiemu množstvu účastníkov/škôl. Výber škôl, respektíve účastníkov na aktivity a súťaže bude prebiehať na základe poradovníka vyplnených prihlášok, ktoré v závislosti od aktivity môžu byť doplnené o dotazník, respektíve motivačný list. V prípade, že záujem na škole, respektíve medzi žiakmi bude prevyšovať možnosti účasti vytvorí sa poradovník. Pri tímových súťažiach bude uplatňovaný poradovník podľa vyplnených prihlášok, s dôrazom na zapojenie sa čo najväčšieho počtu škôl do súťaže (Limity na počet tímov v súťaži, respektíve počet žiakov na popularizačnej aktivite). Pri realizácii výjazdov do regiónov (workshopov) zameraných na prezentáciu IT technológii bude prihliadané na možnosti efektivity realizovať aktivity na viacerých školách počas jedného dňa. Pri výbere účastníkov/škôl bude rešpektovaná rovnosť príležitostí a predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Na realizácií podaktivity 1.3 sa budú podieľať Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garant pre implementáciu moderných trendov v IT, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert 1.E-A, Expert IT 1, Expert IT 1-A. Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. Výber do pozície:

	Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti krúžkovej činnosti a práce s talentovanou mládežou, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na popularizačné a mimoškolské aktivity. **Garant pre implementáciu moderných trendov v IT:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 10 ročná prax v oblasti implementácie moderných trendov v IT, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na popularizačné a mimoškolské aktivity. Výber na pozície Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A. Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F, bude realizovaný Garantom pre popularizačné a mimoškolské aktivity v spolupráci s Garantom pre implementáciu moderných trendov v IT na základe týchto kritérií: **Expert 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 1 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch resp. prvá atestácia (prvá kvalifikačná skúška alebo jej náhrada) pre príslušnú kategóriu a podkategóriu pedagogických zamestnancov, participácia na implementácii inovácií vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL. **Expert 1.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania.

	Expert 1.E - A: min. žiak strednej školy s min. ročnou praxou a aktívnou participáciou v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít. **Expert 1.F:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti implementácie moderných trendov v IT, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na vzdelávanie, popularizačné a mimoškolské aktivity resp. min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. 5 ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít a min 5 ročné lektorské skúsenosti s cieľovou skupinou pedagogickí zamestnanci ZŠ a SŠ. **Expert IT 1**:. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. Expert IT 1-A: min. vysokoškolské vzdelanie 1. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert pre inovácie 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 7 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.B:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii informatiky. **Expert pre inovácie 1.C:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácie matematiky alebo prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete matematika alebo chémia alebo fyzika alebo biológia alebo geografia alebo informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania.

	Expert pre inovácie 1.E: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.F:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. Z odborného hľadiska za realizáciu aktivít spojených s popularizáciou zodpovedá garant pre popularizačné a mimoškolské vzdelávacie aktivity, ktorého náplňou práce bude zastrešovať odborne jednotlivé aktivity, podieľať sa na tvorbe jednotlivých aktivít, zabezpečovať prepojenie a nadväznosť aktivít aby spolu vytvárali kompaktný celok ktorý prispeje k napĺňaniu cieľov. Aby sme vedeli prispôsobiť obsah aktivít aj požiadavkám účastníkov je pre nás veľmi dôležitá aj spätná väzba, ktorú dostávame po sústredeniach a na nich od účastníkov a tiež aj tá, ktorá je realizovaná prostredníctvom komunikácie s učiteľmi počas jednodňových súťaží. Dôležitým faktorom je aj to, že bývalí účastníci týchto aktivít často hneď potom, čo sa ich už nemôžu zúčastniť sa zapoja do ich organizácie, a teda majú veľmi dobrú predstavu o tom, čo by bolo dobré zlepšiť pri ich organizácii. Čiastkové podaktivity 1.3. budú prebiehať v niekoľkých fázach, ktoré sa budú prelínať a opakovať v jednotlivých rokoch: Prvá fáza podaktivity 1.3. bude prebiehať s cieľom vytvoriť vhodnú formu pre pripravované čiastkové aktivity. Pripraviť formu čiastkovej aktivity Veda v meste, IT čajovňa, prípravy a tvorby metodických príručiek/postupov pre IT krúžky, tvorby podporných materiálov pre ďalšie čiastkové aktivity akými sú matematické a informatické súťaže. Súčasťou tejto fázy bude výber vhodných partnerských škôl pre čiastkovú aktivitu Veda v meste a obstarávanie vhodných priestorov pre pobytové aktivity V druhej fáze nastane samotná realizácia jednotlivých čiastkových aktivít. Na základe pripravených materiálov zrealizujeme jednotlivé čiastkové aktivity. Zároveň bude pokračovať príprava pre ďalšie aktivity. V tejto fáze tiež získame prvotnú spätnú väzbu od priamej cieľovej skupiny. V záverečnej, tretej, fáze bude prebiehať analýza a optimalizácia zrealizovaných čiastkových aktivít a ich nastavovanie pre ďalšie roky projektu.

	Hlavnými realizátormi v podaktivite 1.3. budú Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garant pre implementáciu moderných trendov v IT, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F z jednotlivých univerzít a CVTI SR s dlhoročnou praxou v popularizácií prírodných vied a práce s talentovanou mládežou s využitím rôznych foriem popularizácie s tvorivými a aktivizujúcimi obsahmi, formami a metódami práce. Ako dobrovoľníci sa do organizácie vybraných aktivít zapoja aj študenti stredných škôl patriaci do cieľovej skupiny. Budú tak okrem účastníkov niektorej aktivity aj členom organizačného tímu pri inej aktivity. Ide hlavne o organizáciu aktivít určených pre základné školy akými sú matematické semináre pre ZŠ ako i aktivity v rámci Vedy v meste. Previazanosť aktivity 1.3 na ostatné aktivity projektu súvisí najmä s podporou rozvíjania IKT v školskom vyučovacom procese. Parciálne aktivity 1.3 napomôžu prezentovaniu ostatných aktivít projektu a zvýšenia ich významu. Súbežná realizácia ostatných aktivít napomôže efektívnej realizácii celého projektu. **Harmonogram** 09/2016 - 08/2021: Motivácia žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, matematiky, prírodných a technických vied 01/2017 - 08/2021: Súťaže na podporu rozvoja algoritmického myslenia, programovania a robotiky 03/2017 - 08/2021: Popularizačné prednášky a workshopy so zameraním na podporu prírodovedného vzdelávania, matematiky, informatiky a technického vzdelávania a popularizáciu a prezentáciu moderných trendov v IT 07/2017 - 08/2021: Letné popularizačné aktivity zamerané na podporu rozvoja algoritmického myslenia, programovania a robotiky 01/2018 - 08/2021: Konferencia IT v praxi **Plánované verejné obstarávanie** - - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu.

Výstupy

- min. 40 podujatí Vedy v meste, každoročne v minimálne 8 mestách,
- min. 40 cyklov prednášok IT čajovne so zameraním na prepojenie IT s prírodnými vedami a jeho využitím v každodennom živote,
- min. 150 krúžkov so zameraním na IT, robotiku, programovanie a 3D modelovanie,
- min. 50 Denných IT táborov,
- 8 Letných pobytových táborov a sústredení talentovanej mládeže so zameraním na programovanie, robotiku a elektroniku,
- min. 42 súťaží na podporu rozvoja talentu a záujmu o prírodné vedy, matematiku, informatiku a robotiku,
- 30 korešpondenčných seminárov,
- 2 konferencie v IT v praxi.
- min. 200 workshopov zameraných na aktuálne trendy v IT s ich prezentáciou.

Monitorovanie a vyhodnocovanie

V priebehu realizácie podaktivity bude prebiehať monitorovanie a vyhodnocovanie jej aktivít prostredníctvom dotazníkov zapojených účastníkov aktivity, osobnej komunikácie s účastníkmi aktivít ako aj s ich učiteľmi počas súťaží. Taktiež bude priebežne prebiehať štatistické vyhodnocovanie účasti na jednotlivých aktivitách tejto podaktivity. Na základe zistení budú prijímané opatrenia na elimináciu prípadných rizík a zmena nastavení pre čo najvyššiu úspešnosť podaktivity. Z aktivít bude vytvorená fotodokumentácia, prezentujúca jednotlivé aktivity.

Prínos

Hlavným prínosom podaktivity 1.3. je propagácia a šírenie prírodných vied, technických vied, matematiky a informatiky a ich implementácia do reálneho života. Prostredníctvom pripravovaných aktivít vytvoríme ponuku v rámci ktorej využijeme množstvo spôsobov propagácie a popularizácie medzi ktoré radíme prednášky, semináre, interaktívne workshopy a rôzne zážitkové metódy. Frekventanti aktivity sa oboznámia s najmodernejšími prvkami digitálnej techniky a bude rozvíjaný ich záujem o štúdium informatiky, matematiky, prírodných a technických vied. Okrem odborného prínosu podaktivita sekundárne rozvíja medzi jej účastníkmi aj soft skills a prispieva k ich osobnostnému rastu počas dospievania.

1.4. Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií – ZŠ a SŠ

	V medzinárodných prieskumoch v Európskej únii bol zistený veľký rozpor medzi digitálnymi schopnosťami obyvateľstva deklarovanými na základe hodnotenia seba samého a tými istými digitálnymi schopnosťami overenými pri teste v reálnom prostredí. Bol zistený veľký rozdiel medzi ovládaním tzv. „life style“ digitálnych zručností (ako napr. stiahnutie filmu / hudby, chatovanie, elektronická komunikácia) a „business“ digitálnymi schopnosťami, ktoré sú potrebné na pracovnú činnosť (ako práca s textom resp. tabuľkami a pod.). Kým „life style“ digitálne schopnosti sú v širokej populácií na dobrej úrovni, „business“ digitálne schopnosti sú na zlej až veľmi zlej úrovni. Ako prekvapujúcu možno označiť skutočnosť, že mladí ľudia vykázali v prieskume horšie výsledky ako staršie ročníky. Požiadavky kladené na jednotlivca na dnešnom trhu práce sú a budú stále náročnejšie. Vedľa digitálnych kompetencií a ekonómie nadobúda stále väčší význam aj schopnosť rozvoja osobnosti a komunikácie tzv. mäkkých zručností (soft skills). Zloženie modernej spoločnosti vyžaduje schopnosť spoľahnúť sa na vlastnú osobnosť. Prostredníctvom efektívnej komunikácie - predovšetkým v zamestnaneckých vzťahoch je možné dosiahnuť rast presvedčivosti a následný vzostup kariéry. V rámci tejto časti pôjde preto o rozvíjanie štandardov, prípravu a testovanie digitálnej gramotnosti cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECDL a testovanie osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECo-C®. **European Computer Driving Licence** (ďalej ECDL) je medzinárodne uznávaný systém certifikačných programov, skrátene Systém ECDL, ktorý vznikol ako odpoveď na problémy trhu práce ako zisťovať a preukazovať schopnosti zvládnuť základné informačné technológie a ako medzinárodne jednotne overovať znalosti a zručnosti na ovládanie osobných počítačov a bežných počítačových aplikácií. Systém ECDL ponúka flexibilný, modulárny program, ktorý je softvérovo a hardvérovo nezávislý a ktorého úlohou je: - pripraviť čo najširšie vrstvy ľudí na prechod do informačnej spoločnosti, - zvýšiť úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami, - poskytnúť jednotnú základnú kvalifikáciu, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom, - vytvoriť model pre výučbu a tréning počítačových zručností, - podporiť zvýšenie mobility pracovnej sily. Na základe potrieb trhu práce a požiadaviek zamestnávateľov v IT sektore sme rozhodli ponúknuť pre cieľovú skupinu všetky dostupné moduly skupiny modulov Base (základné moduly) a skupiny modulov Standard

	(rozšírenie základu), ktoré sú k dispozícii na Slovensku (M2 Základy práce s počítačom / Computer Essentials, M3 Spracovanie textu / Word Processing, M4 Tabuľkový kalkulátor / Spreadsheets, M7 Základy práce online / Online Essentials, M5 Používanie databáz / Using Databases, M6 Prezentácia / Presentation, M12 Bezpečnosť pri práci s IKT / IT Security a M9 Práca s obrázkami a grafikou / Image Editing). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 6500 žiakom stredných škôl a 500 pedagogickým zamestnancom základných a stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Jednotliví záujemcovia z cieľovej skupiny si z ponuky 8 modulov zvolia 4 moduly podľa svojho uváženia a zamerania príslušnej školy, v ktorých absolvujú prípravu dištančne formou e-learningu pomocou vytvorených študijných materiálov a samotné testovanie v niektorej z akreditovaných miestností. V rámci prípravy môžu žiaci SŠ využiť konzultácie k vybraným témam. Úspešní absolventi získajú Certifikát ECDL Profile s medzinárodnou platnosťou. **European Communication Certificate** (ďalej ECo-C®) vznikol na základe Lisabonskej stratégie ku: - podpore pre schopnosť zamestnania, flexibilitu, kreativitu, konkurencieschopnosť, - posilneniu prínosu celoživotného vzdelávania ku rozvoju osobnosti, sociálnej súdržnosti, rovnoprávnosti pohlaví a ku spojeniu ľudí s rozličnými potrebami, - rastu zaistenia kvality vo vzdelávaní dospelých. ECo-C® je v krajinách Európskej únie štandardizovaný certifikát v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií. Na získanie ECo-C® certifikátu je potrebné úspešne absolvovať skúšky zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca / Teamwork, Modul 2: Selfmarketing / Self Marketing, Modul 3: Manažment konfliktov / Conflict Management a Modul 4: Komunikácia / Communication) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným komisárom. Testovanie zo štyroch modulov prebieha formou on-line testovania na počítačoch, na záver prebehne dialóg so skúšobným komisárom k prípadovej štúdii (modul 5). Pomocou prvých 4 modulov získajú absolventi a absolventky náhľad do štruktúr správania, spôsobov komunikácie a pátrania po motívoch, ktoré tvoria základy komunikácie. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 200 žiakom stredných škôl a 100 pedagogickým zamestnancom stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Osvoja si komunikačné techniky, ktoré im pomôžu zvládnuť medziľudské vzťahy ako vo vlastnom tíme, tak aj v styku so zákazníkom. Príprava na testovanie bude prebiehať pomocou e-learningu, ktorý budú mať k dispozícii všetci zapojení záujemcovia o získanie ECo-C® certifikátu.

	Rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií je jednou z požiadaviek praxe. Nadobudnuté vedomosti a zručnosti majú praktické využitie pri vzdelávaní, príprave na budúce povolanie resp. v prípade učiteľov majú priamy vplyv na zvládnutie základných a rozšírených schopností zvládnuť prácu v počítačových aplikáciách a ich využívanie pri príprave na vyučovanie a príprave mladej generácie pre prax so záberom na osobnostný rast, digitálne a komunikačné kompetencie. Pri príprave na testovanie a samotnom testovaní podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C® sa pri cieľovej skupine uplatňuje princíp rovnosti príležitostí ako jedného zo základných princípov uplatňovaných v EÚ a je zabezpečená rovnosť príležitosti pre všetkých, predchádzanie všetkým formám diskriminácie na základe pohlavia, rodu, rasy, etnického pôvodu, náboženského vyznania, viery, zdravotného postihnutia, veku či sexuálnej orientácie. Aj keď účasť v aktivite je na báze dobrovoľnosti so zreteľom na rovnosť šancí bez akýchkoľvek obmedzujúcich podmienok, pre stredné školy, ktoré sa zapoja do projektu ako IT Akadémia partner bude účasť ich žiakov a učiteľov záväzná. V projekte sa plánuje s ohľadom na veľkosť cieľovej skupiny vytvoriť akreditované testovacie centrum pre testovanie ECDL u prijímateľa s viacerými akreditovanými testovacími miestnosťami (aj mobilné miestnosti pre zabezpečenie dostupnosti v regiónoch Slovenska). Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu (tvorcovia študijných materiálov -Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1), vzdelávaním a prípravou na testovanie podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Konzultanti ECDL pre prípravu žiakov a študentov – Experti 1.D budú vyberaní z radov pedagogických zamestnancov na základe odbornosti a dobrovoľnosti. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok, okrem podmienky odbornosti. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL. Odborný dohľad nad celou aktivitou bude zabezpečovať Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1. **Cieľová skupina:** 6700 žiakov stredných škôl 600 pedagogických zamestnancov základných a stredných škôl **Implementácia**

	Cieľom časti „Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií“ je zlepšenie zručností a zvýšenie gramotností žiakov a učiteľov základných a stredných škôl (digitálne a komunikačné kompetencie). Z pohľadu frekventanta z cieľovej skupiny pôjde o spojitý proces, pri ktorom po výbere (spôsob výberu je uvedený v samostatnej časti „Kritéria výberu frekventantov“) a zaradení do študijnej skupiny bude nasledovať test vstupných vedomosti pred samotnou prípravou a testovaním ECDL resp. ECo-C®. Jednotlivé študijné skupiny budú vytvárané s ohľadom na geografické územie Slovenskas ohľadom na technické, priestorové a personálne možnosti. Následné aktivity (príprava formou e-vzdelávania, konzultácie) spojené so zvyšovaním gramotností žiakov a učiteľov ZŠ a SŠ a overovaním nadobudnutých zručností a gramotností sú opísané v nasledujúcich častiach (Digitálna gramotnosť a Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie). Vzhľadom na cieľovú skupinu projektu budeme zmeny monitorovať prostredníctvom špeciálnych testov, pričom porovnáme ich vstupné, výstupné výsledky a výsledky po 6 mesiacoch po výstupe z aktivity. Tieto testy budú pripravené pre jednotlivé moduly podľa programov ECDL a ECo-C®. Overovanie a hodnotenie digitálnych kompetencií a miery ich osvojenia jednotlivcom je komplexným problémom, ktorým sa dlhodobo zaoberá aj certifikácia ECDL (Európsky vodičský preukaz na počítač). Základom ECDL je štandard, ktorý určuje požadované vedomosti a zručnosti v oblasti IKT prostredníctvom štandardizovanej, medzinárodne uznávanej testovacej metodiky. Oblasti testovania sú nevyhnutným základom pre získavanie kompetencií v oblasti digitálnych technológií a informácií, súčasťou ktorej je kritické myslenie, digitálna príslušnosť, či technologické operácie a koncepty. Overovanie kompetencií v rámci osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou požiadaviek firmy na pracovné miesto, teda požiadaviek na odbornú spôsobilosť (kompetentnosť) vykonávať určitú profesiu, budeme testovať prostredníctvom certifikovaných testov programu ECo-C®. **Digitálna gramotnosť**, t.j. schopnosť efektívne využívať základné informačné technológie, sa preukazuje úspešným absolvovaním štandardizovaných testov na základnej resp. štandardnej úrovni. Certifikát ECDL je medzinárodne rešpektovaným dokladom o tom, že jeho držiteľ požadovanú úroveň/požadovaný štandard/ znalostí a zručností z príslušnej oblasti preukázal na testoch podľa celosvetovo platnej metodiky. Uchádzač programu ECDL si môže vybrať odporúčanú kombináciu modulov, teda niektorý profil ECDL alebo si vytvoriť kombináciu modulov podľa vlastného výberu (individuálny profil ECDL), a po úspešnom absolvovaní skúšok získať certifikát. Odporúčané kombinácie modulov sú združené do tzv.

	profilov ECDL, ktoré vedú k získaniu konkrétnej úrovne digitálnych zručností (digitálna gramotnosť, digitálna kvalifikovanosť, digitálna odbornosť). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 6500 žiakom stredných škôl a 500 učiteľom základných a stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Žiakom SŠ a učiteľom ZŠ a SŠ budú uhradené poplatky za testovanie a certifikáciu. Učitelia, ktorí nespĺňajú odborné kvalifikačné predpoklady („neinformatici“), budú môcť po absolvovaní certifikovaného programu ECDL pôsobiť ako konzultanti ECDL pre prípravu žiakov SŠ na testovanie ECDL. Pre realizáciu vzdelávacích aktivít bude potrebné pripraviť aj podporné študijné materiály pre všetky ponúkané moduly v projekte, ktoré rozšíria kompetenčný záber. V súčasnosti nie sú voľne dostupné študijné materiály určené na prípravu pre aktuálne platformy testovania ECDL a preto je zámerom projektu ich vytvoriť a sprístupniť pre všetkých žiakov SŠ a učiteľov ZŠ a SŠ zo všetkých regiónov Slovenskaako priamej cieľovej skupiny. Spracovanie materiálov a ich distribúcia je naplánovaná nezávisle od platforiem a preto je potrebné, aby výstupný „vzdelávací balík“ bol spracovaný podľa niektorého medzinárodného štandardu (napr. SCORM), čím sa zvýši možnosť jeho použitia po skončení projektu v rôznych systémoch a zabezpečí sa lepšia diseminácia výsledkov projektu s rozšírením na nepriame cieľové skupiny (žiaci ZŠ, SŠ, učitelia ZŠ, SŠ zo všetkých regiónov Slovenska, verejnosť). Študijné materiály budú k dispozícii prostredníctvom platformy pre jednotlivé vzdelávacie moduly, ktorá bude súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Vzhľadom na cieľovú skupinu a jej veľkosť bude príprava na testovanie prebiehať formou, ktorá bude metodicky využívať blended learning, t.j. spôsob použitia viacerých metód na dosiahnutie požadovaného cieľa vo vzdelaní (napr. elektronické vzdelávanie, samoštúdium, konzultácie). Konzultácie budú zabezpečovať priamo pedagogickí zamestnanci na školách na základe svojej odbornosti (predpokladáme, že pôjde najmä o pedagógov, ktorí zabezpečujú výučbu informatiky alebo príbuzných odborov a/alebo držiteľov Certifikátu ECDL). V rámci projektu bude zakúpené hardvérové vybavenie a softvérové licencie kancelárskeho balíka pre testovacie miestnosti (CVTI SR, Školské výpočtové strediská), ktoré umožnia plnohodnotnú prípravu na testovanie ECDL. Nakoľko pôjde aj o mobilné testovacie miestnosti ECDL je požiadavkou nákup ľahko prenositeľného hardvéru. Navyše z hľadiska udržateľnosti je nevyhnutné, aby tieto testovacie centrá resp. miestnosti boli umiestnené u prijímateľa NFP resp. u partnerov, ktorí budú zabezpečovať testovanie ECDL s celoslovenským pôsobením počas realizácie aj po skončení projektu. Pre konzultácie a prípravu bude možné

	využiť vybudovanú infraštruktúru v rámci projektu (IT ScienceLab) a vlastné priestorové a technické prostriedky zapojených škôl participujúcich v projekte. Realizácia úloh bude koordinovaná CVTI SR (gestorom základnej digitálnej gramotnosti), ktorého poslaním je prispievať k podpore rozvoja vedy, techniky a vzdelávania na Slovensku najmä prostredníctvom budovania a prevádzky komplexných informačných systémov pre výskum, vývoj a vzdelávanie a samostatnou činnosťou je aj popularizácia vedy a techniky smerom k odbornej i širokej verejnosti. Školské výpočtové strediská ako regionálne pracoviská rezortu školstva v priamej spolupráci so strednými školami zabezpečujú rôzne úlohy v oblasti informatizácie regionálneho školstva a preto sa budú priamo podieľať na testovaní prostredníctvom vzniknutého Akreditovaného testovacieho centra a jeho mobilných testovacích miestností. Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne: **Úloha 1.1: Príprava a komplexná akreditácia Akreditovaného testovacieho centra (ATC)** (11/2016 – 08/2017) **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL - ŠVS - Nákup hardvéru a softvéru pre ECDL – príprava testovacích miestností. - Komplexná akreditácia ATC – CVTI SR zamestnancami Kancelárie ECDL na Slovensku (Slovenská informatická spoločnosť, držiteľ licencie ECDL pre Slovensko - garant programu ECDL na Slovensku) - Príprava a testovanie budúcich komisárov a manažérov ECDL podľa pravidiel ECDL Foundation odbornými zamestnancami ECDL (akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL). **Úloha 1.2: Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému** (11/2016 – 08/2017) **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL - ŠVS - Tvorba študijných materiálov pre jednotlivé moduly a úprava materiálov pre elektronické vzdelávanie. - Príprava vzdelávacieho portálu pre frekventantov vzdelávania a prípravy na testovanie ECDL a pilotné overenie prevádzky portálu a spôsobu vzdelávania. - Tvorba prístupových kont pre lektorov a účastníkov vzdelávania a technická a metodická podpora vzdelávacích aktivít odbornými zamestnancami zabezpečujúcimi program ECDL.

	Úloha 1.3: ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny (06/2017 – 08/2021) **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL - ŠVS - Výber a príprava učiteľov na testovanie ECDL z jednotlivých modulov. - Testovanie učiteľov základných a stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL. - Príprava žiakov SŠ na testovanie ECDL s využitím moderných foriem vzdelávania (napr. blended learning). - Testovanie žiakov stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL. - Certifikácia ECDL úspešných absolventov programu ECDL. **Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií** Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií zahŕňajú v sebe sebaisté a kritické používanie technológií informačnej spoločnosti pri práci, vo voľnom čase a na komunikáciu. Tieto kompetencie sa môžu rozdeliť na: digitálnu, informačnú a počítačovú gramotnosť: - digitálnu gramotnosť charakterizuje schopnosť: - porozumieť informáciám, - používať ich v rôznych formátoch z rôznych zdrojov, ktoré sú prezentované prostredníctvom informačných a komunikačných technológií - informačnú gramotnosť charakterizuje schopnosť a zručnosť: - lokalizovať rôzne zdroje (počítačové), ktoré obsahujú potrebné informácie, - hľadať v týchto zdrojoch potrebné informácie, - vedieť tieto informácie kriticky zhodnotiť (ich užitočnosť, prínos, pravdivosť, spoľahlivosť, aktuálnosť a pod.), - riešiť problémy pomocou získaných informácií, - sprostredkovať informácie iným v rôznych podobách - slovne, písomne, graficky, a to v priamom styku alebo prostredníctvom informačných a komunikačných technológií. - počítačovú gramotnosť charakterizujú zručnosti a schopnosti ako: - vymenovať, usporiadať a vysvetliť základné pojmy z oblasti informačných a komunikačných technológií, - používať osobný počítač a pracovať so súbormi údajov, voliť a pracovať s ikonami obrazovky PC, vyhľadať požadovaný program PC, vymazať nepotrebné údaje, robiť kópie, vytlačiť požadované údaje a pod.,

	- pracovať s textovým editorom PC, - vytvárať a pracovať s databázami PC, - tvoriť pomocou PC prezentácie, - získavať informácie a komunikovať prostredníctvom PC - pracovať s internetom, vytvárať webové stránky, používať elektronickú žiacku knižku alebo informačný systém pre evidenciu štúdia, elektronickú poštu a sociálne siete. **Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie** Mäkké zručnosti (angl. soft skills) sa vzťahujú najmä na našu komunikáciu s okolím, vyžarovanie a štýl práce. Kreativita, tímová spolupráca a analytické myslenie zdobia v súčasnosti takmer každý inzerát na pracovné miesto. Tieto zručnosti sú dôležité predovšetkým na pozíciách, kde sa veľa komunikuje, prichádza do styku so zákazníkom alebo riadi. Každý človek má vrodené a rozvinuté nejaké mäkké zručnosti, schopnosti a osobnostné vlastnosti, ktoré ho predurčujú lepšie či horšie vykonávať určitú profesiu. V prípade, že človek nemá vrodené mäkké zručnosti (nemá prirodzený talent), môže sa ich v priebehu života naučiť (samozrejme s určitým obmedzením). Tréning mäkkých zručností je pre úspech v niektorých profesií úplne zásadné. V oblasti rozvíjania mäkkých zručnosti je naplánované vzdelávanie a testovanie žiakov stredných škôl a pedagogických zamestnancov ZŠ a SŠ. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 200 žiakom stredných škôl a 100 učiteľom stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Vzdelávanie formou samoštúdia bude orientované predovšetkým na rozvíjanie schopností spolupracovať v tíme, vzájomne komunikovať, plánovať pracovný postup, prezentovať výsledky svojej práce, riešenie konfliktov, konštruktívnu diskusiu, sebakontrolu, sebareflexiu, aktívne počúvanie, techniku kladenia otázok, argumentáciu, vrátane reči tela a jej význam. Žiaci a učitelia SŠ po skončení vzdelávacích aktivít môžu absolvovať testovanie na základe medzinárodného štandardu (testy z 5 modulov štandardu ECo-C®). Testovanie ECo-C® je určené pre účastníkov, ktorí sú otvorení možnostiam, sú flexibilní, tvoriví, ktorým záleží na ich vzdelaní a presadení sa v konkurenčnom profesionálnom, spoločenskom prostredí inak povedané majú záujem pri uchádzaní sa o pracovné pozície explicitne preukázať svoju sociálno-psychologickú, sociálno-osobnostnú pripravenosť aj ECo-C® certifikátom. Vzdelávací program je rozdelený do 4 modulov: - Tímová práca - Osvojenie vedomostí v oblasti tímovej spolupráce. Ovládanie základných pravidiel, pripravenosť na výzvy v pracovnom živote.

	- Selfmarketing - Ovládanie základných pravidiel "selfmarketing" a disponovanie vedomosťami z osobnostnej a komunikačnej oblasti. - Manažment konfliktov - Úspešné uvládnutie a preukázanie vedomostí z oblasti manažmentu pri konfliktoch a ovládanie základných pravidiel. - Komunikácia - Rozvoj komunikačných spôsobilostí. Základy komunikácie a neverbálna komunikácia. Pre získanie medzinárodného certifikátu ECo-C® je potrebné absolvovať testy zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca, Modul 2: Selfmarketing, Modul 3: Manažment konfliktov a Modul 4: Komunikácia) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným akreditovaným komisárom ECo-C®. Testovanie z modulov 1 – 4 prebieha formou on-line testovania na počítačoch a riadi sa pravidlami testovania. Modul 5 prebieha formou prípadovej štúdie a následne prebieha 5 minútový dialóg so skúšobným komisárom. Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne: **Úloha 2.1: ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny** (02/2017 – 08/2021) - Výber záujemcov pre zapojenie sa do programu ECo-C® (žiaci a učitelia SŠ). - Nákup kariet a prístupu do e-learningu ECo-C®. - Vzdelávanie cieľovej skupiny s využitím moderných foriem vzdelávania. - Platba za skúšky ECo-C®. - Testovanie učiteľov stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECo-C®. - Testovanie žiakov stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECo-C®. - Certifikácia ECo-C® úspešných absolventov programu ECo-C®. **Kritéria výberu frekventantov:** Stredné školy sa stanú IT Akadémia partnermi formou uzavretia zmluvy s tým, že jedným zo záväzkov bude aj počet žiakov SŠ (počet bude stanovený podľa kľúča, ktorý zohľadňuje predovšetkým veľkosť školy), ktorí absolvujú testovanie ECDL/ECo-C® definovaný v kritériách pre výber škôl s ohľadom na územnú oprávnenosť. Zo skúsenosti z minulých rokov vyplýva, že záujem o získanie certifikátu ECDL/ECo-C® prevyšuje kapacitné možnosti. V projekte uvedený počet vidíme len ako obmedzenie z hľadiska možnosti rozpočtu.

	Výber pedagogických zamestnancov ZŠ a SŠ prebieha na základe prejaveného záujmu, resp. odporúčania riaditeľa školy formou prihlášky a krátkeho dotazníka. Pri výbere cieľovej skupiny sa rešpektuje rovnosť príležitostí a predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. V prípade, že záujem bude prevyšovať možnosti účasti a zapojenia sa do testovania ECDL/ECo-C® vytvorí sa poradovník. Žiaci SŠ budú vyberaní cez kvótny výber, na základe podanej prihlášky, dotazníka a bodovaného vstupného testu zameraného na digitálne technológie, resp. soft skills tak, aby vzorka reprezentovala celú populáciu žiakov SŠ z pohľadu typu školy, veľkosti školy, zriaďovateľa a regiónu. Po prihlásení sa na vzdelávanie a testovanie ECDL/ECo-C® je účasť pre žiaka SŠ záväzná. Pri ich výbere sa rešpektuje rovnosť príležitostí a predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. V prípade, že záujem na škole bude prevyšovať možnosti účasti a zapojenia sa do testovania ECDL/ECo-C® vytvorí sa poradovník. V prípade odrieknutia účasti žiaka SŠ na vzdelávacích aktivitách a testovaní ECDL/ECo-C® z akéhokoľvek objektívneho dôvodu (zdravotné, sociálne, rodinné, ukončenie štúdia, prechod na inú školu a pod.) bude miesto ponúknuté ďalšiemu záujemcovi. V realizačnej fáze môžu byť, v prípade rovnosti hodnotenia, uplatňované ďalšie kritéria pri výbere žiaka SŠ (ročník, prospech, aktivita ...). Z objektívnych príčin je možné presunúť voľné miesta pre účastníkov vzdelávacích aktivít a testovanie ECDL/ECo-C® na inú školu po dohode v rámci IT Akadémia partner. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, prípravou na testovanie a testovaním podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1, podieľajúci sa na príprave študijných materiálov k ECDL budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, skúsenosťami s úpravou materiálov pre niektorý so štandardov (napr. SCORM), skúsenosťami s prípravou študijných materiálov upravených pre elektronickú formu vzdelávania. Experti 1.D, ktorí budú poskytovať konzultácie žiakom SŠ k príprave na testy ECDL budú vyberaní z radov pedagogických zamestnancov škôl na základe prihlášky, v ktorej sa bude hodnotiť odbornosť záujemcu, budú brané do úvahy parametre ako prax so školiacou a lektorskou činnosťou, pedagogické zručnosti, flexibilita

	a pod. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL/ECo-C®, ktorí disponujú príslušným certifikátom, (Certifikát o akreditácii skúšobného komisára ECDL, Auditor Certificate ECo-C®) a absolvovali špecifickú prípravu podľa požiadaviek programu ECDL resp. ECo-C®. Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A, odborní zamestnanci pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.B, odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1, ktorých úlohou je organizačné, metodické a personálne riadenie, príprava podporných materiálov, tvorba metodiky pre kombinované vzdelávanie, študijných textov a materiály, a pod. vo väzbe na didaktické prostriedky a metodické usmerňovanie ďalších odborných zamestnancov a expertov podieľajúcich sa na riešení úloh súvisiacich s ECDL a budú vyberaní na základe odbornosti a skúseností s cieľovou skupinou, s modernými formami vzdelávania, s odborným zabezpečením vzdelávacích aktivít a aktivít súvisiacich s procesom testovania ECDL resp. ECo-C®. V prípade potreby plnia aj iné činnosti vyplývajúce z realizácie tejto časti. Odborný dohľad nad celou podaktivitou Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, vzhľadom na veľkosť skupiny záujemcov (7300), množstva naplánovaných vzdelávacích aktivít a vykonaných testov (29200) bude zabezpečovať Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1. Výber do pozície Garanta pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií bude realizovaný garantom IT Akadémie 1 v spolupráci s Gestormi IT Akadémie 1.B-E a Gestormi aktivity 1 na základe týchto kritérií: **Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát Akreditovaného skúšobného komisára ECDL alebo Skúšobného komisára ECo-C®. Výber na pozície **Expert 1.D, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A-B, Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 1** bude realizovaný Garantom pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1 na základe týchto kritérií:

	Expert 1.D: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL resp. participácia na riadiacich a koordinačných aktivitách v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania **Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti a tvorby e-learningových kurzov, certifikát ECDL, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti a/alebo certifikát ECDL, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 1** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti, certifikát ECDL, skúsenosti s tvorbou študijných materiálov podobného charakteru a rozsahu, komunikačné a prezentačné schopnosti resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát ECo-C®, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Harmonogram:** 11/2016 - 08/2017 - Príprava a komplexná akreditácia Akreditovaného testovacieho centra (ATC) 11/2016 - 08/2017 - Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému ECDL 06/2017 - 08/2021 - ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny 02/2017 - 08/2021 - ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy:** - 8 študijných materiálov pre moduly ECDL, - 8 elektronických kurzov pre moduly ECDL, - 1 akreditované testovacie centrum ECDL,

	- 4 akreditované testovacie miestnosti ECDL, - 7000 certifikovaných absolventov programu ECDL, - 300 certifikovaných absolventov programu ECo-C®. * Pozn. Uvedené výstupy sú totožné s výstupmi v podaktivite 2.2. **Monitorovanie a vyhodnocovanie:** V rámci realizácie činností v tejto podaktivite pôjde o zásadu priebežného sledovania a vyhodnocovania realizácie a plnenia úloh, vykonávaných opatrení a kontroly parciálnej a celkovej efektívnosti využitia vynakladaných prostriedkov vo všetkých fázach procesu z hľadiska vecného a finančného. Počas vzdelávania (prípravy na testovanie) budú účastníci priebežne vypracovávať zadania na precvičenie si zručností z danej témy (napr. autotesty z jednotlivých oblastí) prostredníctvom nástrojov, ktoré budú súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Predpokladáme vznik virtuálnej komunity vo vzdelávacom priestore, ktorá bude diskutovať, vymieňať si myšlienky a názory a pod. Súčasťou každého modulu bude špecifikácia jeho úspešného absolvovania, sylabus – štandard vedomostí a zručností, ktoré musí dosiahnuť každý účastník, ktorý ho absolvuje. Testovanie ECDL/ ECo-C® sa riadi internými pravidlami jednotlivých programov a priebeh testovania je monitorovaný (napr. vedúci testovania ECDL zaznamenáva všetky významné problémy a udalosti z priebehu testovania do "Protokolu o vykonaní testov ECDL"). Kvalitu vzdelávania, prípravu a prácu konzultantov ECDL – Expertov 1.D budeme priebežne monitorovať, analyzovať a hodnotiť o. i. aj prostredníctvom webových formulárov (t.j. pravidelnou spätnou väzbou od účastníkov vzdelávaní). Monitorovanie sa uskutočňuje po celú dobu implementácie v priebehu realizácie podaktivity a výstupy budú súčasťou monitorovacích správ. **Prínos:** Predpokladá sa, že 90% ľudí bude v zamestnaní potrebovať minimálne základné digitálne zručnosti. Najnovšie prieskumy vykonané v USA, Rakúsku, Nemecku a vo Švajčiarsku hovoria o štruktúre potrieb zamestnávateľov i o skutočnosti, že ľudia svoje digitálne zručnosti vysoko nadhodnocujú, ale skutočný stav ich zručností je nízky, čo zamestnávateľom spôsobuje značné straty na produktivite práce. Rovnaké problémy pociťujú aj slovenskí zamestnávatelia, ktorí zastúpení Republikovou úniou zamestnávateľov a lT Asociáciou Slovenska v spoločnom memorande so Slovenskou informatickou spoločnosťou (SISp) konštatujú, že „... nedostatočné zručnosti zamestnancov pri ich [osobných počítačov] využívaní, hlavne pri práci s textami, tabuľkovými kalkulátormi alebo pri spracovávaní dát významne znižujú produktivitu a presnosť práce. Podľa dostupných prieskumov sú to v priemere až dve stratené hodiny z

	pracovného času týždenne“. A tiež „... ITAS a RUZ odporúčajú svojim členom, aby pri prijímaní zamestnancov a pri ich ďalšom vzdelávaní v základných počítačových zručnostiach v širšej miere využívali a akceptovali certifikáty systému ECDL, pripadne ďalšie vhodné systémy certifikácii.“ Realizáciou tejto časti aktivity prispievame k príprave digitálne zručných absolventov stredných škôl, ktorí budú uplatniteľní v praxi, budú zaujímaví pre pracovný trh na Slovensku aj v zahraničí. Samotný prínos vidíme v troch rovinách: - prínos pre absolventa: - formálne preukázanie dosiahnutej úrovne schopností práce s počítačom prostredníctvom Certifikátu ECDL, - zefektívnenie využívania výpočtovej techniky a zvýšenie vlastnej pracovnej výkonnosti, - výhodnejšia pozícia pri výbere zamestnania, - mobilita a širšia možnosť uplatnenia na trhu pracovných síl v SR a vo svete, - vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností v oblasti IT, - vytvorenie základu pre zvládnutie výuky špecializovaných IT aplikácií. - prínos pre spoločnosť: - pripravená mladá generácia pre život v informačnej spoločnosti, - zvýšená úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami, - poskytnutá jednotná základná kvalifikácia, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom, - vytvorený model pre výučbu a tréning počítačových zručností, - podpora pre zvýšenie mobility pracovnej sily. - prínos pre zamestnávateľov: - garancia základnej úrovne vzdelania a zručností v oblasti práce s počítačom u vlastných zamestnancov a u uchádzačov o zamestnanie, - zhodnotenie investícií do výpočtovej techniky a zaistenie konzistentnej úrovne IT znalostí v celej organizácii, - zefektívnenie práce vo firme a zníženie podporných nákladov pri práci s výpočtovou technikou, - zvýšenie motivácie zamestnancov k využívaniu moderných technológií, - vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností pracovnej sily v oblasti IT,

- zvýšenie konkurencieschopnosti firmy na trhu.

Jedným z výstupov národného projektu bude aj slovenský e-learningový učebný materiál, ktorý Slovenská informatická spoločnosť overí na súlad s aktuálnymi verziami príslušných sylabov ECDL. Tým vzniknú oficiálne potvrdené slovenské materiály pre výučbu vybraných modulov systému ECDL, ktoré budú - v súlade s pravidlami financovania z prostriedkov EU - k dispozícií pre prípravu všetkých slovenských uchádzačov z daných modulov ako jedného z výstupov z projektu.

1.5. Vytvorenie partnerstiev a sieti základných a stredných škôl a IT firiem

IT Akadémia predstavuje trvalo udržateľný systém výchovy a vzdelávania špecialistov pre potreby IT priemyslu. IT Akadémia vzniká na základe potrieb trhu práce a požiadaviek IT sektora a zahŕňa partnerské vzťahy všetkých subjektov v SR, ktoré ju spoluvytvárajú – v rámci aktivita 1 sú to IT firmy, stredné školy, základné školy, samospráva a ďalšie subjekty. IT Akadémia má svoje administratívne sídlo na Univerzite P.J. Šafárika v Košiciach a navonok ju zastupuje Garant IT Akadémie.

Pre vyhodnotenie výstupov a dopadov projektu, ako aj pre jeho udržateľnosť, sa vypracuje samostatná štúdia.

Partnerstvo s IT akadémiou sa uzatvára na zmluvnom princípe formou dohody o spolupráci, prípadne memoranda a daný subjekt získava postavenie **„IT Akadémia partner“** (nejde o partnera CVTI SR ako prijímateľa NFP, ale o partnera IT Akadémie)

Druhy a obsah IT Akadémia partnerstva:

Stredná škola ako IT Akadémia partner

Rozlišujú sa 3 úrovne partnerstva s nasledujúcim obsahom:

Základná (min. 170 SŠ)

- ECDL (vzdelávanie, testovanie, SW)
- Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied
- Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách
- Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied

Stredná, rozšírená (spolu 30 SŠ)

Stredná

- ECDL (vzdelávanie, testovanie, SW)

	- Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách - Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied - Predmet Informatika v matematike a prírodných vedách - Implementácia konceptu Sieťovej akadémie; - Vzdelávanie učiteľov - ITScienceLab pre SŠ **Rozšírená** - ECDL (vzdelávanie, testovanie, SW) - Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách - Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied - Triedy so zameraním na informatiku - Predmet Informatika v matematike a prírodných vedách - Implementácia konceptu Sieťovej akadémie s dôrazom na koncepty IoT riešení - Vzdelávanie učiteľov - ITScienceLab pre SŠ **Základná škola ako IT Akadémia partner** Rozlišujú sa 2 **rámcové** úrovne partnerstva s nasledujúcim obsahom: **Základná (min 240 ZŠ)** - ECDL (testovanie) - Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách **Rozšírená (60 ZŠ)** - ECDL (testovanie)Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách

	- Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied - Vzdelávanie učiteľov - ITScienceLab pre ZŠ Konkrétny obsah a rozsah spolupráce základných a stredných škôl pre získanie postavenia „IT Akadémia partner“ - aktivity, ktoré bude škola realizovať z ponúkaného portfólia, bude špecifikovaný v zmluve o partnerstve a podľa potreby priebežne konkretizovaný pre jednotlivé školské roky. **IT firma ako IT Akadémia partner** Obsah partnerstva: - Participácia pri príprave a realizácii aktivity 1, predovšetkým: - spolupráca pri inovácii prírodovedného a technického vzdelávania so zameraním na IKT – príprava a realizácia ŠkVP na ZŠ a SŠ, realizácia stáži učiteľov SŠ v IT firmách - príprava a realizácia popularizačných aktivít, krúžkovej činnosti a súťaží pre žiakov ZŠ, SŠ - Vytváranie priamych lokálnych partnerstiev so ZŠ a SŠ. **Iný subjekt ako IT akadémia partner** IKT a digitálne zručnosti sú potrebné aj pre iné profesie, preto partnerom IT Akadémie sa môžu stať ďalšie subjekty (samosprávne subjekty, personálne agentúry,...), ktoré chcú konkrétnymi činnosťami napĺňať poslanie IT Akadémie (bez priamej väzby na rozpočet NP). Partnerstvo IT Akadémie sa bude realizovať hlavne formou dohody o spolupráci, v ktorom sa partneri zaviažu plniť obsah partnerských aktivít na stanovených úrovniach. Dohoda bude podpísané troma subjektmi – štatutárnym zástupcom CVTI SR, štatutárnym zástupcom partnera (školy, IT firmy,...), garantom IT Akadémie (UPJŠ). Pre výber základných a stredných škôl na vyššiu úroveň spolupráce (súčasťou je - IT ScienceLab) sú stanovené tieto kritériá: - doterajšie aktivity školy pri orientácii vzdelávania na informatiku a IKT - bádateľský prístup k vyučovaniu, spolupráca s IT firmami, rozvojové zámery smerom k IT, skúsenosti s realizáciou DOP a účasťou v NP zameraných na využívanie IKT vo vyučovaní, realizácia mimoškolských aktivít si zameraním na IKT

	- personálna infraštruktúra – inovatívni učitelia informatiky, prírodovedných a technických predmetov, počet učiteľov s 1. a 2. atestáciou, počet učiteľov – absolventov kontinuálneho vzdelávania so zameraním na využívanie IT vo vyučovaní - technologická infraštruktúra – vybavenosť s podporou zo štrukturálnych fondov a ďalších grantových schém (ZŠ, ktoré budú zapojené do projektu Interaktívne laboratóriá, nebudú vybavené ITScienceLab z tohto projektu) - zapojenosť do vzdelávania „Sieťová Akadémia“ (týka sa to len SŠ) - záväzok rozšíriť v rámci ŠkVP výučbu prírodovedných predmetov spolu s delenými hodinami na laboratórne cvičenia - záväzok implementovať do ŠkVP nové predmety Informatika v prírodných vedách (hlavne na Gymnáziách) a Internet veci (hlavne na SOŠ) - záväzok zriadiť informatické triedy podľa stanoveného modelu (len SŠ) - územný princíp (možnosť zohľadnenia miery nezamestnanosti v danom kraji) Po začatí projektu budú oslovené všetky základné a stredné školy zo všetkých regiónov Slovenska a bude im ponúknuté partnerstvo. K uzavretiu partnerstva vyplnia základné a stredné školy prihlášku a dotazník, ktorého obsah bude vychádzať z vyššie uvedených kritérií. Na základe počtu získaných bodov sa uskutoční výber škôl pre vyššiu úroveň. Výber škôl na návrh garanta aktivity schváli Riadiaca rada projektu. Napriek mohutnosti z hľadiska obsahu i rozsahu je národný projekt zároveň vnímaný ako pilotný. Na pozitívnych riešeniach je možné a potrebné ukázať cestu pre zvyšovanie záujmu o štúdium tých odborov a programov, ktoré sú vhodné pre uplatnenie sa na trhu práce v IT sektore. Preto sa plánuje na vyššej úrovni uprednostniť školy, ktoré už dosahujú aspoň čiastočné výsledky v danom smere a hlavne majú kvalitnú personálnu infraštruktúru pre tvorbu nového modelu vzdelávania a jeho pilotné zavedenie do praxe. Okrem dotazníka, ktorý bude vypĺňať každá škola, sa bude personálna infraštruktúra hodnotiť aj na základe motivačných listov učiteľov informatiky, matematiky a prírodných vied. Určitá technologická vybavenosť nemá tieto školy znevýhodňovať, ale naopak ich pôsobenie ešte zintenzívniť. V prípade rovnosti bodov pre výber školy na prvej úrovni bude uprednostnená škola, ktorá má slabšie technologické vybavenie. Súčasťou zmlúv o partnerstve (IT Akadémia partner) budú nasledujúce ustanovenia s obsahom: Záväzky IT Akadémie: - Vybaviť školy IT ScienceLab podľa stanovenej špecifikácie (30 SŠ a 60 ZŠ)

	- Vzdelávať učiteľov informatiky, matematiky a prírodných vied v danom počte a štruktúre - Vytvoriť priestor pre zapojenie žiakov do ECDL (len SŠ) - Vytvoriť priestor pre zapojenie žiakov do popularizačných a mimoškolských aktivít - Poskytnúť výstupy projektu pre výchovnovzdelávací proces na danej škole - Vytvoriť komunikačnú platformu pre spoluprácu s IT firmami Záväzky partnerskej školy: - V súlade s cieľmi projektu využívať vo vyučovaní IT ScienceLab, tieto laboratóriá poskytnúť aj pre iné školy - Prostredníctvom učiteľov školy zapojiť sa do tvorby a pilotného overovania inovatívnych metodík - Rozšíriť v rámci ŠkVP výučbu prírodovedných predmetov spolu s delenými hodinami na laboratórne cvičenia - Implementovať do ŠkVP nové predmety Informatika v prírodných vedách a Internet veci (len SŠ) - Zriadiť informatické triedy podľa stanoveného modelu (len SŠ) - Zapojiť žiakov do ECDL - Učiteľov informatiky vyslať na stáže do IT firiem - Realizovať popularizačné a mimoškolské aktivity - Zapojiť učiteľov do kontinuálneho vzdelávania Pre výber IT firiem budú stanovené kritéria, ktoré vychádzajú z týchto princípov: - členstvo v ITAS, resp. regionálnych združenia IT firiem, ktorých obsahom činnosti je aj podpora vzdelávania - doterajšie konkrétne aktivity pri podpore vzdelávania a spolupráca so ZŠ, SŠ – účasť na výučbe, krúžková činnosť, letné tábory, ... - personálna infraštruktúra – zoznam IT špecialistov, ktorí budú realizovať aktivitu 1. Predpokladá sa zapojenie špecialistov - expertov IT firiem do inovácie vzdelávania, motivačných a popularizačných aktivít (toto bude presne špecifikované v memorande, resp. zmluve) s tým, že s danými špecialistami budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času. Výber firiem na návrh garanta podaktivity schváli Riadiaca rada projektu. **Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia** Štúdia bude zameraná predovšetkým na:

- výstupy a dopady pre priame (žiaci, študenti, učitelia) a nepriame cieľové skupiny (rodičia, absolventi, zriaďovatelia
- udržateľnosť NP IT Akadémia
- odporúčania pre školskú politiku
- vypracovanie **podkladov pre Program informatizácie školstva s výhľadom do r. 2030**

Súčasťou štúdie bude hodnotenie zlepšenia zručnosti a zvýšenie gramotnosti žiakov, zvýšenie profesijných kompetencií učiteľov.

V rámci pilotnej realizácie Programu informatizácie v období od novembra 2020 do augusta 2021 sa bude realizovať:

- analýza aktuálneho stavu digitálneho vzdelávacieho obsahu a predpokladov základných a stredných škôl na transformáciu vzdelávania
- podpora pre transformáciu škôl
  - príprava a realizácia vzdelávacieho programu pre min. 400 riaditeľov škôl
  - príprava a realizácia vzdelávacieho programu pre školských koordinátorov pre informatizáciu a vzdelávanie prostredníctvom IKT (§ 38, ods. 3c zákona 138/2019 Z. z.) na min. 400 školách – ako podporovať a koordinovať činnosť učiteľov pri transformácii vzdelávania - zvyšovanie zručnosti učiteľov pre prácu s digitálnym obsahom, pre online vzdelávanie

Zameranie a obsah programov je opísaný v podkapitole 1.2

Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície

Obsahovú náplň partnerstiev bude garantovať Garant tejto podaktivity. Gestori (zástupca IT firiem, zástupca škôl) budú vytvárať modely partnerstiev na rôznych úrovniach, priamo komunikovať s jednotlivými firmami a školami, zohľadňovať pri tom špecifiká zamerania partnerov a regionálne podmienky. Rozpracovanie modelov do konkrétnych činnosti budú zabezpečovať odborní zamestnanci IT Akadémie 1.A, 1.B a 1.C, odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A a 1.B.

Realizáciu aktivít projektu budú odborne zabezpečovať komunikátori zo základných a stredných škôl – Expert 1.D a Expert IT 1, Expert IT 1-A. Evidencia aktivít a logistická podpora pre realizáciu týchto aktivít bude poskytovaná aj z administratívneho centra IT Akadémie.

	V rámci spolupráce IT firiem a škôl sa budú vytvárať siete a partnerstva pre realizáciu aj ďalších činnosti, ktoré nie sú explicitne súčasťou aktivít projektu a nie sú finančne podporované. Výber na pozície Gestor IT Akadémie 1.B-E a Gestor aktivity 1 bude realizovaný na základe nominácii partnerských VŠ, IT firiem (združení ITAS, a Košice IT Valley, Slovenskej informatickej spoločnosti), priamo riadených organizácií PRO (ŠIOV, MPC, ŠPÚ), prijímateľa CVTI SR podľa týchto kritérií: **Gestor aktivity 1**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Gestor IT Akadémia 1.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením a koordináciou v projektoch zameraných na implementáciu informatiky do praxe. **Gestor IT Akadémia 1.C**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Gestor IT Akadémia 1.D**: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Gestor IT Akadémia 1.E**: min. akademický titul PhD./CSc., min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania Výber do pozície Garanta IT akadémie 1 bude realizovaný prijímateľom NFP a partnermi na základe týchto kritérií: **Garant IT Akadémie 1:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent v jednom z odborov Informatika/Matematika/Aplikovaná informatika, Garant resp. spolugarant študijného programu v odbore Informatika resp. Aplikovaná informatika, min. 10 ročná prax v oblasti inovácie prípravy študentov VŠ pre prax, participácia na riadiacich, koordinačných a odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. Výber na pozície Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.A, Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.B, Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.C, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.B bude realizovaný garantom IT Akadémie 1 na základe týchto kritérií: **Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania.

	Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.B: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.C**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch. **Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch. **Harmonogram:** 09/2016 - 08/2021 - Vytvorenie partnerstiev IT akadémia 10/2016 - 08/2021 - Vytváranie sieti partnerstiev škôl a IT firiem **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy** - Vytvorené partnerstva IT Akadémia partner - minimálne 300 základných škôl, - minimálne 200 stredných škôl, - Vytvorené partnerstvá a siete škôl a IT firiem - Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia
Aktivita 2: Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	**Cieľ aktivity:** Cieľom aktivity je inovácia študijných programov a predmetov na univerzitách v štyroch aktuálnych a moderných oblastiach odborného zamerania – Dátová veda (Data Science), Internet vecí (IoT),

	Počítačové siete, Podnikovo-informačné a to s ohľadom na potreby praxe v IT sektore pri rešpektovaní kvalifikačných štandardov podľa Národnej sústavy kvalifikácií. **Termín realizácie aktivity:** 09/2016 – 08/2021 **Stručný popis aktivity:** Vybudované kompetenčné centrum na partnerských vysokých školách bude poskytovať vzdelávanie v oblasti IT zručností, slúžiť ako zdroj inovácií pre vzdelávací proces na Slovensku v oblasti IT a koordinovať obsah a metódy vzdelávania so súkromným IT sektorom. Výmena poznatkov a skúseností medzi univerzitami a expertmi z firiem sa bude realizovať formou spoločných pracovných stretnutí vo forme seminárov. Pobyty členov kompetenčného centra na domácich a zahraničných univerzitách, konferenciách a na stáži vo firmách prinášajú nielen nové poznatky a vedeckú spoluprácu, ale aj nové formy výučby. Na základe týchto aktivít bude pripravený obsah inovovaných predmetov v oblastiach Data mining, analýza dát, analýza podnikových procesov, databázové technológie a programovanie (minimálne 15 predmetov), Sieťové technológie, bezpečnosť v počítačových sieťach, cloudové technológie (minimálne 11 predmetov), Internet vecí a bezpečná komunikácia zariadení prostredníctvom internetu (minimálne 10 predmetov), Podnikové informačné systémy, in-memory computing (minimálne 13 predmetov),. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. Takisto bude pripravený obsah vzdelávacieho programu "IT pre prax" pre neinformatikov, ktorý pripraví absolventov neinformatických odborov pre ich pracovné uplatnenie v IT sektore a vzdelávací systém ECDL. **Cieľové skupiny aktivity:** 3 000 študentov vysokých škôl, 20 vysokoškolských učiteľov **Výstupy aktivity:** - min. 18 nových a 37 inovovaných predmetov pre informatikov v oblastiach dolovania údajov, analýzy dát, analýzy podnikových procesov, databázových technológií a programovania, sieťových technológií, bezpečnosti v počítačových sieťach, cloudových technológií, Internetu vecí a bezpečnej komunikácie, podnikových informačných systémov, in-memory computing, vrátane podporných študijných materiálov, , s následnou aktualizáciou s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach.

	- vytvorenie programu "IT pre prax" pre neinformatikov pozostávajúceho z min. 7 nových a 6 inovovaných predmetov, - 2000 certifikovaných absolventov programu ECDL, - 400 certifikovaných absolventov programu ECo-C, - min. 5 dohôd o spolupráci s vysokými školami, - min. 20 dohôd, resp. memoránd o spolupráci s IT firmami. **Odborní zamestnanci aktivity:** Garant IT Akadémie 2, Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2, Garant pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore, Gestor kompetenčného centra, 3 Gestori IT Akadémie 2.B, Gestor IT Akadémie 2.C, 3 Gestori IT Akadémie 2.D, Gestor IT Akadémie 2.E, 54 Expertov 2.A, 34 Expertov 2.B, 13 Expertov 2.E, 46 Experti IT 2, Expert IT 2-A, 4 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.A, 12 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.B, 2 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.C, 10 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.D, 4 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.E, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A, 6 Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 2.A, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 2.B, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.B. **Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky pre realizáciu aktivitu:** budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť 1 Kompetenčného centra pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ, 1 IT ScienceLab – UNIZA, 1 IT ScienceLab – TUKE, 1 IT ScienceLab – UKF, 1 IT ScienceLab – UMB. Typy zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bez príznaku a s príznakom A2 – 100 budú využívané iba v odbornej aktivite 1, A1 – 8 budú využívané aj v aktivite 2. Počet kusov týchto zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bol v aktivite 1 stanovený ako 92% a v aktivite 2 ako 8% z celkového počtu kusov zariadení vzhľadom na veľkosť cieľovej skupiny. V prípade, že je uvedený konkrétny názov produktu, myslí sa tým aj ekvivalent tohto produktu.

	Vybavenie IT Sciencelab na vysokých školách: **1 Kompetenčné centrum pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ** 1 ks - Aplikačný server pre podporu výučby, 11 ks - Bezdrôtová myš a klávesnica A2 - 100, 1 ks - Diskové pole pre podporu výučby, 1 ks - Mobilné zariadenie, 6 ks - Monitor 1, 6 ks - Monitor 2, 6 ks - Notebook 2, 1 ks - Notebook 3, 3 ks - Notebook 4, 1 ks - Počítač 1, 2 ks - Počítač 3, 1 ks - Smartphone 1 A2 - 100, 1 ks - Smartphone 2 A2 - 100, 1 ks - Smartphone 3, 1 ks - Tablet 3 A2 - 100, 1 ks - Tablet 4, 4 ks - Sieťový prepínač, 1 ks - WiFi AP 2 A2 - 100, 4 ks - WiFi router 4, 2 ks - Záložný zdroj, 1 ks - FullHD dataprojektor 1, 1 ks - FullHD vizualizér A2 - 100, 4 ks - Pamäťová karta 2 A2 - 100, 1 ks - Videokamera 1, 2 ks - Digitálny multimeter 3 A2 - 100, 7 ks - Digitálny multimeter 4, 1 ks - Funkčný generátor, 1 ks - Laboratórny osciloskop 2, 1 ks - Laboratórny zdroj 2, 1 ks - Laserový merač vzdialenosti A2 - 100, 2 ks - Lupa stolná guľatá so svetlom, 1 ks - Mini akumulátorová vŕtačka, 3 ks - Ručná odsávačka cínu A2 - 100, 2 ks - Sada náradia pre jemnú mechaniku a elektroniku 30ks, 2 ks - Spájkovacia stanica digitálna A2 - 100, 1 ks - Spektrálny analyzátor, 2 ks - Zverák kĺbový s prísavkou, 3 ks - Bezdrôtový bezpečnostný zámok na dvere, 3 ks - Bezdrôtový modul do elektrických zásuviek, 2 ks - Bezdrôtový snímač spotreby vody, 2 ks - Bezdrôtový vypínač, 1 ks - Headset pre virtuálnu realitu 1, 1 ks - Inteligentný náramok, 1 ks - Inteligentný náramok univerzálny, 3 ks - IP kamera, 2 ks - Modul na bezdrôtovú kontrolu osvetlenia, 1 ks - Okuliare s HUD displejom, 4 ks - Pohybový senzor 1, 3 ks - Pohybový senzor 2, 4 ks - Radiátorová termostatická hlavica, 1 ks - Riadiaca jednotka pre smart home, 4 ks - Teplotný senzor, 2 ks - Univerzálny binárny senzor, 4 ks - 64GB eMMC modul, 7 ks - Batéria, 7 ks - Bluetooth modul, 1 ks - Dotyková LCD obrazovka 4, 2 ks - Dotyková LCD obrazovka 5, 7 ks - Kábel HDMI 1, 7 ks - Kábel HDMI 2, 7 ks - Kábel USB 1, 7 ks - Kábel USB 2, 7 ks - Kontaktné pole, 4 ks - LCD kontroler kit, 1 ks - LCD panel 2 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 3 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 4 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 5 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 6 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 7 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 8 s dotykovou obrazovkou, 7 ks - Mikrokontroler 1, 7 ks - Mikrokontroler 2, 4 ks - Mikropočítač 1, 4 ks - Mikropočítač 2, 4 ks - Mikropočítač 3, 7 ks - Mikropočítač 4, 7 ks - Mikropočítač 5, 7 ks - Mikropočítač 6, 7 ks - Mini USB bluetooth, 4 ks - Modul LCD displeja 2, 2 ks - Modul LCD displeja 3, 2 ks - Modul na určenie polohy, 4 ks - Modul s kamerou, 2 ks - Modul sledovania počasia, 10 ks - Modul USB, 7

	ks - Modul WiFi 2, 7 ks - Napájací adaptér 1, 7 ks - Napájací adaptér 2, 7 ks - Napájací adaptér 3, 2 ks - Napájací adaptér 4, 7 ks - Pamäťová karta 3, 7 ks - Pamäťová karta 4, 1 ks - Prevodník HDMI na dualLVDS (FullHD), 1 ks - Prevodník HDMI na LVDS, 2 ks - Prevodník USB-UART, 5 ks - Programátor AVR, 4 ks - Rozširujúci modul GPIO, 7 ks - Sada konektorov, 7 ks - Sada pre prenos sériovej komunikácie cez bluetooth, 7 ks - Škatuľka, 7 ks - USB akumulátor, 6 ks - USB GPS Modul, 4 ks - USB kamera 1, 3 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A2 - 100, 7 ks - Záložná batéria RTC, 7 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 1, 14 ks - Časovač, 7 ks - Čistý stlačený vzduch, 14 ks - Digitálny potenciometer, 14 ks - Digitálny senzor teploty a vlhkosti, 100 ks - Dióda spínacia, 100 ks - Dióda usmerňovacia, 5 ks - Displej OLED alfanumerický, 50 ks - Držiak LED, 14 ks - Kolíková lišta vidlica - priama, 14 ks - Kolíková lišta vidlica - uhlová, 7 ks - Kolofónia v miske A2 - 100, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 1, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 2, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 3, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 4, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 5, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 6, 100 ks - Kondenzátor keramický 1, 100 ks - Kondenzátor keramický 2, 100 ks - Kondenzátor keramický 3, 100 ks - Kondenzátor keramický 4, 100 ks - Kondenzátor keramický 5, 100 ks - Kondenzátor keramický 6, 100 ks - Kondenzátor keramický 7, 100 ks - Kondenzátor keramický 8, 100 ks - Kondenzátor keramický 9, 100 ks - Kondenzátor keramický 10, 14 ks - Kryt univerzálny, 50 ks - LED červená, 50 ks - LED modrá, 50 ks - LED zelená, 50 ks - LED žltá, 14 ks - Linkový vysielač-prijímač 1, 14 ks - Linkový vysielač-prijímač 2, 14 ks - Menič úrovní signálov, 14 ks - Mikrokontrolér AVR 1, 14 ks - Mikrokontrolér AVR 2, 14 ks - Mikrokontrolér AVR 3, 7 ks - Ochranný sprej na DPS, 7 ks - Pájkovací lak v spreji, 14 ks - Pasívny infračervený senzor pohybu, 14 ks - Pätica DIP 1, 100 ks - Pätica DIP 2, 100 ks - Pätica DIP 3, 14 ks - Posuvný register, 50 ks - Potenciometer 1, 50 ks - Potenciometer 2, 7 ks - Prepojovací kábel 1 A2 - 100, 7 ks - Prepojovací kábel 2 A2 - 100, 7 ks - Prepojovací kábel 3 A2 - 100, 14 ks - Programovateľný teplotný senzor, 14 ks - Relé elektromagnetické, 100 ks - Rezistor uhlíkový 1, 100 ks - Rezistor uhlíkový 2, 100 ks - Rezistor uhlíkový 3, 100 ks - Rezistor uhlíkový 4, 100 ks - Rezistor uhlíkový 5, 100 ks - Rezistor uhlíkový 6, 100 ks - Rezistor uhlíkový 7, 100 ks - Rezistor uhlíkový 8, 100 ks - Rezistor uhlíkový 9, 100 ks - Rezistor uhlíkový 10, 100 ks - Rezistor uhlíkový 11 , 100 ks - Rezistor uhlíkový 12, 100 ks - Rezistor uhlíkový 13, 14 ks - Rezonátor hodinový, 14 ks - Rezonátor kryštálový 1, 14 ks - Rezonátor kryštálový 2, 14 ks - Rezonátor kryštálový 3, 14 ks - RTC obvod, 14 ks - Solárny článok, 7 ks - Sprej na spriehľadnenie papiera, 14 ks - Stabilizátor napätia 1, 14 ks - Stabilizátor napätia 2, 14 ks - Stabilizátor napätia 3, 1 ks - Súprava teplom zmršťiteľných trubičiek, 28 ks - Svorkovnica,

	14 ks - Transceiver, 100 ks - Tranzistor 1, 100 ks - Tranzistor2, 28 ks - Zásuvka IDC vidlica, 2 ks - Laboratórna skriňa 4. **1 IT ScienceLab – UNIZA** 1,28 ks - PC zostava 1 A2 - 8, 1,28 ks - Tablet 1 A2 - 8, 0,08 ks - 3D AiO Printer/Scanner A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 0,08 ks - Rack A2 - 8, 0,08 ks - Switch A2 - 8, 1,28 ks - WiFi router 3 A2 - 8, 0,08 ks - FullHD dataprojektor 2 A2 - 8, 0,08 ks - Plátno širokouhlé A2 - 8, 0,16 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A2 - 8, 1,28 ks - Smartpen A2 - 8, 1,28 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A2 - 8, 1,28 ks - Digitálny multimeter 2 A2 - 8, 1,28 ks - Držiak DPS A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórny osciloskop 1 A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórny zdroj 1 A2 - 8, 1,28 ks - Lampa stolová A2 - 8, 1,28 ks - Ručná odsávačka cínu A2 - 8, 1,28 ks - Spájkovacia stanica digitálna A2 - 8, 1,28 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A2 - 8, 1,28 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A2 - 8, 1,28 ks - Modul EKG/EMG A2 - 8, 1,28 ks - Modul LCD displeja 1 A2 - 8, 1,28 ks - Modul pre riadenie motora A2 - 8, 1,28 ks - Modul relé A2 - 8, 1,28 ks - Modul so svorkovnicou A2 - 8, 1,28 ks - Modul WiFi 1 A2 - 8, 1,28 ks - Napájací modul 1 A2 - 8, 1,28 ks - Napájací modul 2 A2 - 8, 1,28 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A2 - 8, 1,28 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada 4 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada 5 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada 6 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 2,56 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 2,56 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 1,28 ks - Hrot ostrý A2 - 8, 1,28 ks - Hrot plochý A2 - 8, 1,28 ks - Kolofónia v miske A2 - 8, 1,28 ks - Prepojovací kábel 1 A2 - 8, 1,28 ks - Prepojovací kábel 2 A2 - 8, 1,28 ks - Prepojovací kábel 3 A2 - 8, 1,28 ks - Skúšobná doska A2 - 8, 1,28 ks - Spájka A2 - 8, 1,44 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórna stolička 4 A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórny stôl 2 A2 - 8.

	1 IT ScienceLab – TUKE 1,04 ks - PC zostava 1 A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 1,04 ks - WiFi router 3 A2 - 8, 0,08 ks - Integračné prvky riadenia miestnosti pre špeciálnu katedru vyučujúceho A2 - 8, 0,08 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A2 - 8, 1,04 ks - Digitálny multimeter 2 A2 - 8, 1,04 ks - Držiak DPS A2 - 8, 1,04 ks - Laboratórny osciloskop 1 A2 - 8, 1,04 ks - Laboratórny zdroj 1 A2 - 8, 1,04 ks - Lampa stolová A2 - 8, 0,08 ks - Obojstranná osviecovacia jednotka s vákuom A2 - 8, 1,04 ks - Ručná odsávačka cínu A2 - 8, 1,04 ks - Spájkovacia stanica digitálna A2 - 8, 1,04 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A2 - 8, 1,04 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A2 - 8, 1,04 ks - Modul EKG/EMG A2 - 8, 1,04 ks - Modul LCD displeja 1 A2 - 8, 1,04 ks - Modul pre riadenie motora A2 - 8, 1,04 ks - Modul relé A2 - 8, 1,04 ks - Modul so svorkovnicou A2 - 8, 1,04 ks - Modul WiFi 1 A2 - 8, 1,04 ks - Napájací modul 1 A2 - 8, 1,04 ks - Napájací modul 2 A2 - 8, 1,04 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A2 - 8, 1,04 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada 4 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada 5 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada 6 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,04 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 2 A2 - 8, 1,04 ks - Doska plošných spojov obojstranná A2 - 8, 1,04 ks - Fólia na výrobu plošných spojov A2 - 8, 1,04 ks - Hrot ostrý A2 - 8, 1,04 ks - Hrot plochý A2 - 8, 1,04 ks - Kolofónia v miske A2 - 8, 1,04 ks - Misy na leptanie A2 - 8, 1,04 ks - Prepojovací kábel 1 A2 - 8, 1,04 ks - Prepojovací kábel 2 A2 - 8, 1,04 ks - Prepojovací kábel 3 A2 - 8, 1,04 ks - Sada dosiek plošných spojov jednostranné A2 - 8, 1,04 ks - Skúšobná doska A2 - 8, 1,04 ks - Spájka A2 - 8, 1,6 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8, 1,12 ks - Laboratórna stolička 4 A2 - 8, 1,12 ks - Laboratórny stôl 2 A2 - 8, 0,08 ks - Špeciálna katedra vyučujúceho A2 - 8. **1 IT ScienceLab – UKF** 0,8 ks - I/O zariadenia A2 - 8, 0,88 ks - Počítač 2 A2 - 8, 0,96 ks - Tablet 3 A2 - 8, 0,08 ks - 3D pero A2 - 8, 0,08 ks - 3D skener A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 0,08 ks - Brašna A2 - 8, 0,08 ks - Pamäťová karta 1 A2 - 8, 0,08 ks - Statív 1 A2 - 8, 0,08 ks - Svetlo na kameru A2 - 8, 0,08 ks - Videokamera s projektorom A2 - 8, 0,8 ks - Dotyková LCD obrazovka 1 A2 - 8, 0,8 ks - Modul LCD displeja 1 A2 - 8, 0,8 ks - Modul WiFi 1 A2 - 8, 0,8 ks - Vývojová sada 1 A2 - 8, 0,8 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,8 ks - Vývojová sada 5 A2 - 8, 0,56 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,16 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,56 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,56 ks - Napájací

	adaptér k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,56 ks - Robotická stavebnica A2 - 8, 2,08 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8. **1 IT ScienceLab – UMB** 0,4 ks - Bezdrôtová myš a klávesnica A2 - 8, 0,72 ks - I/O zariadenia A2 - 8, 0,4 ks - Notebook 1 A2 - 8, 0,72 ks - Počítač 2 A2 - 8, 0,08 ks - Smartphone 1 A2 - 8, 0,08 ks - Smartphone 2 A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 0,08 ks - WiFi router 2 A2 - 8, 0,08 ks - FullHD vizualizér A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,08 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,64 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,64 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,64 ks - Robotická stavebnica A2 - 8, 0,8 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8. - Na podporu výučby študentov VŠ, (aj žiakov ZŠ, SŠ a vzdelávania učiteľov v aktivite 1), vzdelávania učiteľov VŠ a výstupov v rámci národného projektu budú využívané vlastné softvérové nástroje – Úložisko výstupov, Registračný portál a Vzdelávací portál. **Podaktivity odbornej aktivity:** **2.1. Inovácia prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore** Modely vzdelávania, ktoré sú ponúkané vysokými školami, prinesú maximálny úžitok študentom, súkromnému a verejnému sektoru, ako aj celej spoločnosti, iba za predpokladu, že sú zamerané nielen na aktuálne, ale hlavne na budúce perspektívne potreby celej vedomostnej spoločnosti. Vysoké školy sa prostredníctvom svojho výskumu podieľajú na vytváraní nových technológií a trendov a následne je ich úlohou zapracovať takto získané poznatky do vzdelávacieho procesu. Prostredníctvom inovácie svojich

vzdelávacích programov dávajú svojim absolventom šancu zorientovať sa v nastupujúcich trendoch a technológiách, participovať na ich spoluvytváraní a byť čo najviac relevantnými na trhu práce.

Klasická forma vzdelávania na VŠ, pri ktorej sa na praktických cvičeniach precvičujú techniky a metódy, ktoré boli prezentované na zväčša teoretických prednáškach, je v dnešnej rýchlo sa meniacej IT sfére nevhodná, a to najmä z nasledovných dôvodov:

- Široké spektrum technológií, ktoré využívajú najviac inovatívne spoločnosti, je ťažké a viac-menej nemožné zapracovať do malého množstva ponúkaných predmetov zameraných na všeobecné princípy, metódy a technológie v predmetnej oblasti.
- Na druhej strane, predmety úzko zamerané na niektoré, vybrané technológie zužujú obzor absolventov VŠ, ktorí by mali mať širší prehľad v hlavných oblastiach a smeroch IT. Zo skúseností vidíme, že ak sa absolvent naučí pracovať s nejakou technológiou, tak sa ju snaží používať aj v situáciách, v ktorých by bolo vhodnejšie použiť iné technológie (Man with a hammer syndrome).
- Výučba formou "prednášky-cvičenia" je neflexibilná, pedagógovia často používajú prezentácie, ktorých štruktúra je rozplánovaná na počet týždňov v semestri a zmena plánu výučby vyžaduje nemalé úsilie. Na cvičeniach sa mechanicky precvičujú štandardné úlohy, ktoré sa v praxi málokedy vyskytujú, alebo nie sú vo firmách žiadané.

Študenti počas takej výučby získajú prevažne len "lexikálne" vedomosti, ich kreativita nie je dostatočne rozvíjaná a dá sa pozorovať pokles záujmu o danú oblasť informatiky.

V prípravnej fáze sme identifikovali niekoľko faktorov, ktoré by mali byť zohľadnené pri plánovaní výučby:

- Výučba by do určitej miery mala reflektovať aj potreby "trhu", mala by byť zameraná na praktické problémy, ktoré sú aktuálne riešené v inovatívnych svetových a regionálnych IT spoločnostiach.
- Študenti by mali získať dostatočný rozhľad v predmetnej oblasti a mali by byť schopní rozoznať vhodné, ako aj nie celkom vyhovujúce spôsoby riešenia konkrétnych praktických úloh.
- Úlohy, ktoré sa vo výučbe použijú by mali byť dostatočne motivujúce a mali by rozvíjať kreatívne myslenie.

Tri vyššie identifikované faktory opisujú tzv. **Problem-driven learning** (v skratke PDL), čo je spôsob výučby, v ktorom existuje logická nadväznosť medzi všetkými účastníkmi procesu výučby (študent, učiteľ a trh). Táto nadväznosť sa odvíja od konkrétneho problému alebo úlohy.

Jadro výučby tvorí problém alebo úloha, ktorú je potrebné vyriešiť. Tento problém by mal byť vyšpecifikovaný v spolupráci učiteľa a zástupcov firiem aj s ohľadom na aktuálne a budúce potreby trhu. Problém by mal byť aktuálny, zaujímavý a zároveň netriviálny, čo ho robí vhodným pre proces výučby a zároveň umožňuje profesijne rásť ako študentom, tak aj pedagógom. Primárna rola pedagóga v tomto

	procese je usmerňovať študentov pri hľadaní riešenia, k čomu sú potrebné hlavne praktické poznatky a aj prehľad rôznych prístupov a technológií používaných v kontexte s danou úlohou. Na druhej strane, firmy tu vystupujú aj ako konzultanti, ktorí poskytujú študentom a pedagógom potrebnú pomoc v kontexte doménovej expertízy. Študenti by pri riešení problému mali využiť všetky dostupné zdroje, ktoré im učiteľ a konzultanti (firmy) ponúkajú. Typ výučby PDL vyžaduje od pedagóga určitú flexibilitu a schopnosť identifikovať a naplánovať vhodné úlohy na riadenie výučby. Od participujúcich firiem sa očakáva aktívna pomoc pri konzultáciách so študentmi a pedagógmi. Študenti by mali mať možnosť pracovať v skupinách, kde si okrem iného osvoja aj tzv. mäkké zručnosti (soft skills) potrebné pre efektívnu tímovú spoluprácu. Pri konzultáciách so zástupcami firiem získajú taktiež dôležité kontakty, ktoré môžu napomôcť rozvoju ich kariéry. Poznamenáme, že táto forma výučby reflektuje na všetky tri vyššie identifikované faktory. Na dosiahnutie špecifických cieľov aktivity zameraných na budovanie moderného a tvorivého vzdelávacieho prostredia plánujeme jednotlivé úlohy v rámci aktivity rozdeliť do nasledujúcich častí: - Vybudovanie a činnosť kompetenčného centra pre vzdelávanie - akadémie: Podnikovo-informačné systémy, Data Science, Internet of Things, Sieťová akadémia, s účasťou všetkých partnerov projektu (09/2016 – 08/2021) - Účasť učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach, konzultačná činnosť so zástupcami IT firiem (09/2016 – 08/2021) - Inovácia vzdelávacích programov a vytvorenie programu "IT pre prax" (09/2016 – 08/2021) **1. Vybudovanie a činnosť kompetenčného centra pre vzdelávanie - akadémie: Podnikovo-informačné systémy, Data Science, Internet of Things, Sieťová akadémia, s účasťou všetkých partnerov projektu** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ, TUKE, UNIZA, UMB, UKF **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** , zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v Kompetenčnom centre pre vzdelávanie na VŠ - UPJŠ, IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF Pri výučbe spôsobom PDL sú jedným z hlavných faktorov, ktoré vplývajú na úspešnosť, praktické skúsenosti pedagógov s najnovšími technológiami a skúsenosti s aplikáciou konkrétnych výsledkov výskumu a vývoja do praxe. Tieto skúsenosti sú dôležité nielen z hľadiska procesu výučby, ale aj s ohľadu na možné inovácie v spolupráci univerzity a praxe. PDL vytvára ďalšie synergické efekty, ako je napr. participácia študentov na

	riešení konkrétnych praktických úloh, generovanie nových nápadov s potenciálom uplatnenia v praxi a celkovo prispieva k budovaniu vedomostnej spoločnosti. Pedagóg, ktorý aktívne participuje na výskumných úlohách, má praktické implementačné skúsenosti a zároveň má vybudovanú sieť kontaktov na inovatívne svetové a regionálne spoločnosti, je pre svojich študentov obrovskou devízou a jedným z hlavných mostov pre ich úspešné uplatnenie v praxi. Preto považujeme založenie kompetenčného centra za kľúčový bod tejto aktivity. Kompetenčné centrum bude poskytovať vzdelávanie v oblasti IT zručností, slúžiť ako zdroj inovácií pre vzdelávací proces v SR v oblasti IT a koordinovať obsah a metódy vzdelávania so súkromným sektorom. Centrum bude zároveň poskytovať expertízne služby na podporu IT projektov a slúžiť ako repozitár znalostí a zdrojov pre rôzne oblasti aplikácie najnovších IT trendov do biznis procesov. Personálna štruktúra kompetenčného centra pozostáva z garanta pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore, ktorého úlohou je manažment výučby a výskumu s ohľadom na generovanie úloh/problémov pre PDL; z gestora kompetenčného centra, ktorý bude koordinovať činnosť kompetenčného centra s ohľadom na organizáciu seminárov; z minimálne 17 zamestnancov kompetenčného centra, ktorí sa podieľajú výskumných a konzultačných aktivitách a na príprave a tvorbe materiálov pre semináre v spolupráci s firemným sektorom; z min. 72 expertov, ktorí budú zabezpečovať inovácie predmetov a edukačné aktivity; z min. 96 expertov IT firiem, ktorí budú prinášať do inovácie praktické problémy, ktoré sú aktuálne riešené v inovatívnych svetových a regionálnych IT spoločnostiach. Z rôznych domén informatiky, na základe predbežných analýz a konzultácií s regionálnymi IT spoločnosťami, sme sa rozhodli, že kompetenčné centrum bude zamerané na **I. Internet vecí** (Internet of Things, v skratke IoT): IoT je nová a vysoko aktuálna oblasť, ktorá má obrovský potenciál byť disruptívnou technológiou budúcnosti. Internet vecí a jeho evolúcia je jednou z najväčších výziev blízkej budúcnosti, ktorá má potenciál podporiť ekonomický rast a spoločenské zmeny vo svete. Hlavnou výzvou je vytvoriť sieť platforiem pre pripojenie zariadení a objektov k internetu, ktorá podporuje rôzne vertikálne orientované uzavreté systémy ako sú napr. smart environments, biznis aplikácie, služby a osoby s dynamickými a adaptívnymi možnosťami konfigurácie. Najväčším problémom bude prekonanie fragmentácie vertikálne orientovaných uzavretých systémov a architektúr a presun k otvoreným systémom a platformám, ktoré podporujú rôzne aplikácie. Cieľom tejto časti aktivity je vytvoriť prostredie, v ktorom bude možné zachytiť výhody

a skúsenosti získané pri vývoji nových internetových ekosystémov a platforiem orientovaných na zákazníka a následne pretaviť tieto skúsenosti do vzdelávacieho procesu. Táto téma viacero oblastí (integrácia smart systémov, cyber-physical systémy, smart networks, big data) a technológií (nano-elektronika, bezdrôtové siete, low-power computing, adaptívne a kognitívne systémy) a ich aplikáciu v rôznych doménach ako napr. zdravotníctvo, energetika, potravinárstvo, inteligentné transportné systémy, monitorovanie prostredia a logistika. Do tohto rámca spadá aj tvorba "Platforiem pre pripojenie smart objektov" integrujúcich aj budúce generácie zariadení a systémov a podporujúcich budúce sieťové technológie. Tieto platformy následne umožnia množstvo nových aplikácií, ktoré nájdu využitie vo všetkých oblastiach života. Pri tvorbe platforiem, zariadení, architektúr a služieb je potrebné zabezpečiť podporu efektívnych bezpečnostných mechanizmov, ktoré sú charakterizované vlastnosťami ako je otvorenosť, dynamická škálovateľnosť, interoperabilita, spoľahlivosť, kognitívne schopnosti a distribuované rozhodovanie, energetická efektívnosť a používateľská prívetivosť. V rámci kompetenčného centra plánujeme testovať a v praxi overiť niekoľko nízko-nákladových aplikácií, ktoré vyplynú z use-case analýzy jednotlivých oblastí IoT. Zameriame sa na efektívnu integráciu zariadení novej generácie a smart zariadení do adaptívnych a robustných prepojených sietí a platforiem. To zahŕňa aj výzvy z oblasti "Dynamic Spectrum Access" a z oblasti sieťového manažmentu na vyriešenie problémov týkajúcich sa konektivity obrovského počtu nových zariadení pripojených bezdrôtovo k IoT. Okrem aktuálnosti, táto oblasť poskytuje aj veľmi zaujímavé úlohy na riešenie s množstvom pozitívnych synergických efektov. Študenti sú pri riešení problémov nútení ísť do hĺbky a porozumieť fungovaniu hardvéru a softvéru na strojovej úrovni, riešiť použiteľnosť a používateľskú prívetivosť daného riešenia, jeho energetickú náročnosť, komunikačné obmedzenia a množstvo ďalších faktorov vplývajúcich na daný problém. Navyše, riešenia úloh z oblasti IoT (napr. smart budovy alebo smart cities) sa dajú využiť pri popularizácii vedy a výskumu, čo má potenciál vzbudiť záujem širokej verejnosti a pritiahnuť k štúdiu informatiky kvalitných študentov.

II. **Dátová veda** (Data Science, v skratke DS): Obrovské množstvo dát a nutnosť výpočtovo-podporovaného rozhodovania prináša so sebou aj dopyt pre odborníkov z oblasti analýzy dát a manipulácie s dátami. Táto oblasť je tiež vysoko aktuálna, riešenia dátovej analýzy sa už využívajú viac-menej vo všetkých oblastiach technických, prírodných, humanitných a ekonomických. Navyše, odborníkov na dátovú analýzu je už teraz nedostatok a študenti so znalosťami z oblasti

	Data Science majú potenciál byť vysoko žiadanými na trhu práce. Pri rozvíjaní a riešení tejto oblasti je potrebné zaoberať sa prepojením množstva dostupných dát, ktoré sú pravidelne generované mnohými komerčnými zariadeniami a vedeckými prístrojmi a dostupných metód ich analýzy, pomocou ktorých je možné v tých údajoch objavovať nové znalosti. Našou snahou je extrahovať nové, platné a potenciálne užitočné znalosti z dostupných dát v rôznych oblastiach akademického a firemného života. Splneniu cieľov a k samotnému spoznávaniu znalostí vedie niekoľko fáz, v rámci ktorých je potrebné rozlišovať fázu pochopenia dát, prípravy dát, modelovania, vyhodnotenia výsledkov a nasadenia výsledkov do praxe. **III. Podnikovo-informačné systémy (SAP akadémia)**:: Technológie Podnikovo-informačných systémov sú základom moderných informačných systémov pre súkromný a verejný sektor. Na tejto technológii je založených veľa firiem. Z tohto dôvodu, vzdelávanie študentov v týchto technológiách je kľúčovým pre ich uplatnenie v praxi. V rámci projektu SAP akadémia, v spolupráci so spoločnosťou SAP Slovensko a ďalšími IT firmami, sa od roku 2014 venujeme zabezpečeniu podpory a prístupu k moderným informačným systémom pre súkromný a verejný sektor. Naša činnosť smeruje k vzdelávaniu mladých ľudí v regiónoch Slovenska a spoločným cieľom je rast IT priemyslu v rôznych regiónoch Slovenska. Cieľom kompetenčného centra je koordinácia aktivít vzdelávania a výskumu v oblasti podnikovo-informačných systémov. Od samotného začiatku tento projekt znamenal veľký posun vo vzdelávaní , spojil potreby firiem a profil absolventa, ktorého pripravuje vysoká škola. V projekte sú vzdelávaní zamestnanci firiem a študenti v študijných programoch užívateľ, programátor, administrátor a konzultant. Cieľom projektu je zlepšiť profil absolventa VŠ a zvýšiť jeho vedomosti a zručnosti, urobiť ho atraktívnym pre komerčný sektor. Uplatnenie nájdu nielen študenti informatiky ako programátori, či administrátori, ale aj študenti ostatných študijných programov, napríklad študenti matematiky ako konzultanti, študenti verejnej správy, ekonomických, či strojníckych smerov ako používatelia podnikovo-informačných systémov a pod. Od svojho vzniku (január 2014) akadémia aktívne pracuje na zbere požiadaviek (najmä komerčná sféra), ich analýze, príprave materiálov, školeniach lektorov až na samotnej príprave nových kurzov. V ponuke je 7 firemných a 13 študentských kurzov, vyše 500 účastníkov, z ktorých je asi polovica z univerzitnej pôdy a vyše 15 lektorov. V rámci pripravovaného národného projektu chceme vzdelávanie v akadémii posunúť na ďalší stupeň.

	Našim cieľom je inovácia vzdelávania lektorov, ich prípravy a metodiky výučby, participácia študentov na výskumných projektoch prevádzkovaných na podnikovo-informačných systémoch, vzdelávanie študentov vo firmách vo forme praxe a stáže, inovácia študijných programov na univerzitách, vytvorenie certifikovaného programu, vybudovanie tímu odborníkov poskytujúcich podporu pre analýzu a riešenie podnikovo-informačných problémov, organizácia seminárov za účasti lektorov a zástupcov z business sféry. Dôležitou súčasťou tejto akadémie bude vytvorenie obsahu nových predmetov, ktoré budú zamerané na novú a vyvíjajúca sa technológiu SAP HANA, ktorá slúži na rýchly prístup k údajom umiestnených v databáze priamo z lokálnej (operačnej) pamäte príslušného servera. Výhodou takejto technológie je možnosť analyzovať dáta v reálnom čase, čo vedie k urýchleniu rozhodovacích procesov v podnikoch, hľadaniu a odhaľovaniu údajových vzorov, následkom čoho dochádza k šetreniu podnikových nákladov. **IV. Sieťová akadémia**: Zdieľanie údajov, zdieľanie technických prostriedkov a zvýšenie spoľahlivosti systémov je realizované prostredníctvom počítačových sietí. Dôležitými oblasťami inovácie v sieťových technológiách sú aj koncepcie, metódy a prostriedky na zabezpečenie dôvernosti, integrity a dostupnosti aktív počítačových systémov. Do inovácie bude zahrnutý aj „Sieťový akademický program CISCO Networking Academy - komplexný profesijne orientovaný vzdelávací program, ktorý má na Slovensku v posledných rokoch významnú pozíciu v oblasti odborného vzdelávania. Nezastupiteľné miesto má z pohľadu prípravy špecialistov v oblasti informačných technológií a sietí. Našim cieľom je príprava nových odborníkov s potrebným know-how projektovanie, realizáciu a údržbu komunikačných infraštruktúr modernej informačne orientovanej spoločnosti. V rámci Sieťovej akadémie je plánovaná podpora rôznych kurzov, ktoré zahŕňajú nielen základné, ale aj moderné sieťové technológie - od ťahania kabeláže po zložité koncepty. Snahou je prispieť k rozvíjaniu veľmi potrebných technologických schopností budúcej generácie odborníkov tým, že školám sú sprístupnené nové progresívne vzdelávacie technológie a umožní sa poskytovanie medzinárodne kompatibilných a uznávaných vzdelávacích programov. Budú inovované existujúce predmety založené na moduloch programu „sieťový akademický program“ – inovácia je nevyhnutná, ak koncept výučby má spĺňať požiadavky priemyselnej sféry v oblasti sieťových technológií – zručnosti absolventov inovovaných predmetov musia odpovedať požiadavkám priemyselných certifikácií v predmetnej oblasti a tieto sa upravujú v priemere každé

	tri roky, vzhľadom na dynamiku rozvoja nových technológií v predmetnej oblasti. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. Zdôvodnenie výberu a potreby inovácie akademických programov SAP a CISCO Programy SAP a CISCO sú v súčasnosti dominujúcimi hráčmi (EÚ, Amerika) na poli podnikových informačných softvérov (v prípade SAP) a na poli sieťových technológií (CISCO). Výber týchto programov v rámci projektu bol podporený ich úspešnou implementáciou na partnerských univerzitách. Program CISCO je na TUKE zavedený od roku 1999 (ako prvá škola v ČR a SR) a na UNIZA od roku 2000. Programy SAP sú na UPJŠ implementované od roku 2014 a na UMB bolo memorandum o spolupráci podpísané v roku 2016 (UPJŠ a UMB tak patria do rodiny viac ako 2500 univerzít z 90 krajín sveta, ktoré rozvíjajú vzdelávanie SAP po celom svete.). V roku 2007 bolo podpísané Memorandum o spolupráci medzi Ministerstvom školstva SR a firmou Cisco Systems, ktoré je príkladom vzájomne prospešného dlhodobého vzťahu medzi súkromným sektorom, štátnym sektorom a vzdelávacími inštitúciami. Tieto programy majú momentálne nezastupiteľné miesto z pohľadu prípravy špecialistov v oblasti podnikových informačných systémov, informačných technológií a sietí. Ak koncept výučby má spĺňať požiadavky priemyselnej sféry v oblasti sieťových technológií a podnikových procesov, inovácia týchto programov je v súčasnosti nevyhnutná. Tieto programy boli implementované na univerzitách vzhľadom na dlhodobé požiadavky IT firiem, ktoré potrebujú práve SAP a CISCO špecialistov. Takisto v strednodobom horizonte je potenciál vytvorenia viac ako tisíc pracovných miest v oblasti podpory SAP a CISCO systémov – od ich administrácie, cez vývoj, návrh business procesov, implementáciu a podporu jednotlivých modulov systému až po tzv. superpoužívateľov. Výber úloh, zdôvodnenie výberu, benefit pre výučbu Riešenie úloh v rámci kompetenčného centra bude s zamerané napríklad na aplikácie v oblastiach “múdrych” budov (smart buildings), inteligentné mestá (smart cities), odporúčacie systémy, znalostné systémy, či agilné metódy vývoja softvéru, analýzu veľkých dát, sieťové systémy a podnikovo-informačné systémy.

	Nevylučujeme však ani participáciu na úlohách z iných perspektívnych oblastí života s potenciálom aplikácie nových disruptívnych technológií/inovácií. K týmto aplikačným doménam sme dospeli na základe predbežnej analýzy súčasného stavu vedy a výskumu v týchto oblastiach a na základe výsledkov konzultácií s regionálnymi IT spoločnosťami, ktoré sa týmto oblastiam venujú. Tieto oblasti sú navyše úzko späté s technológiami IoT (senzory), Počítačových sietí a Data Science (analýza dát zo senzorov a predikcie) , kde je aj potenciál využitia technológie in-memory computing (Podnikovo-informačné systémy) vyvinutej pre dátovú analýzu a potreby business intelligence. Zahrnutie týchto oblastí do výučby prinesie benefit nielen pre aktivity riešené v rámci univerzity, ale zvýši aj zručnosti študentov, ktoré sa vyžadujú pri práci v IT firmách. *Diseminániu výsledkov* získaných počas riešenia projektu plánujeme vykonávať na viacerých úrovniach: a) Organizovanie seminárov v rámci lokálnych komunít: Pravidelné stretnutia lokálnych komunít v daných oblastiach sú dôležité pre budovanie siete expertov, čo je prínosom pre pedagógov, študentov aj firmy. Pravidelné stretnutia expertov z firiem, výskumníkov, učiteľov a študentov z univerzity pomáhajú v budovaní "zdravého" prostredia pre výučbu, výskum a vývoj, podporujú osobný rast študentov aj učiteľov, podnecujú transfer výskumu do praxe a napomáhajú vytváraniu nových, spoločných projektov. b) Videokonferenčné stretnutia medzi partnerskými univerzitami: Čiastkové výsledky, ktoré vzniknú na jednotlivých univerzitách sa budú medzi partnerskými univerzitami diseminovať formou spoločných seminárov, ktoré sa budú v pravidelných intervaloch organizovať striedavo na jednotlivých participujúcich univerzitách. Tieto stretnutia budú dostupné pre jednotlivé univerzity aj formou videokonferencie. c) Komunikácia s verejnosťou: Považujeme za dôležité, aby výsledky získané počas riešenia projektu boli prezentované aj pre verejnosť v rámci rôznych akcií zameraných na popularizáciu vedy a výskumu. Medzi také akcie patria napr. Deň otvorených dverí a Týždeň vedy a techniky na Ústave informatiky PF UPJŠ a Európska noc výskumníkov podporovaná programom Európskej komisie v rámci programu Horizont 2020. Udržateľnosť aktivity bude zabezpečená tým, že v rámci projektu vznikne viacero prototypov v oblasti Data Science , Internetu vecí, Počítačových sietí a Podnikovo-informačných systémov, ktoré budú naďalej používané vo výučbe aj po skončení projektu. Rovnako v oblasti Data Science budú vytvorené viaceré prípadové štúdie na analýzu reálnych dát, v oblasti Sieťových technológií budú pripravené laboratórne cvičenia pre samoštúdium. Rok 2016 je považovaný za rok virtuálnej reality, čo taktiež podporuje atraktivitu

	zamerania projektu a podnieti záujem mladých ľudí o zapojenie sa do výskumno-vývojových, resp. aplikačných aktivít. Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v Kompetenčnom centre pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ: V kompetenčnom centre je potrebné zakúpiť HW zariadenia a laboratórne príslušenstvo, ktoré sa využije pre zriadenie laboratória Internetu vecí, v ktorom bude prebiehať výučba predmetov z oblasti Internetu vecí pre študentov VŠ s prakticky orientovanou výučbou (napájanie senzorov, obojstranná osvitová jednotka s vákuom, práca s mikropočítačmi a podobne). **2. Účasť učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach, konzultačná činnosť so zástupcami IT firiem** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ, TUKE, UKF, UNIZA, UMB Skvalitnenie, zefektívnenie a popularizácia ďalšieho vzdelávania učiteľov VŠ je dôležitým predpokladom, na základe ktorého je možné zvýšiť motiváciu a odhodlanie učiteľov k inováciám a skvalitneniu obsahu výučby – aj v súvislosti s predstaveným kompetenčným centrom, inováciami vzdelávacích programov a programu "IT pre prax". Preto je našim cieľom realizácia viacerých aktivít, ktoré budú podporovať individuálny rozvoj a prístup učiteľov VŠ k ďalšiemu vzdelávaniu. Pre tieto účely budú vytvorené nasledovné aktivity: - participácia učiteľov VŠ na odborných seminároch, ktoré budú organizované v rámci kompetenčného centra a na konzultačnej činnosti so zástupcami IT firiem, - participácia učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach. Spolu sa predpokladá 12 mesiacov konzultačných činností so zástupcami IT firiem v regiónoch jednotlivých partnerov (každý učiteľ absolvuje konzultácie v regióne svojej univerzity), 12 účastí na školeniach a kurzoch (priemerne 5 pracovných dní) a 24 účastí na odborných seminároch a 24 účastí na konferenciách (priemerne 5 pracovných dní).

	Výber školení a kurzov Učitelia VŠ v rámci tejto podaktivity môžu absolvovať aj školenia alebo kurzy, ktoré sú poskytované autorizovanými školiacimi agentúrami. Po ukončení školenia alebo kurzu získajú učitelia VŠ certifikáty, na základe ktorých budú môcť získané poznatky transformovať do podoby učebných textov a vzdelávacieho obsahu poskytovaného zdarma pre študentov. Výber vzdelávacích programov sa bude realizovať na základe týchto kritérií: a) autorizované poskytovanie školení a kurzov, b) najnižšia cena pri poskytovaní požadovaného obsahu kurzu s príslušnou certifikáciou, c) pridaná hodnota kurzu pre inováciu predmetov, d) príslušnosť k oblastiam DataScience (Dátová veda), Počítačové siete, , Internet vecí (IoT), Podnikovo-informačné systémy k najnovším poznatkom a trendom v týchto IT oblastiach. Príkladom kurzov, ktorých sa učitelia VŠ budú môcť zúčastniť sú napr. kurzy Scrum a Agile, ktoré sú zväčša využívané v IT na dosiahnutie rýchlejšej a kvalitnejšej implementácie produktov v spolupráci so zákazníkmi. Po ich absolvovaní, budú učitelia schopní pri výučbe mentorovať úzku spoluprácu študentov, podporu ich samoorganizácie a leadership, ktoré sú nevyhnutné pri riešení IT projektov vo firmách. Tieto metódy však môžu byť implementované už do výučby na VŠ a následne budú študentom poskytované bezplatne za účelom ich prípravy pre prácu v IT firmách. **3. Inovácia vzdelávacích programov a vytvorenie programu "IT pre prax"** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ, TUKE, UKF, UNIZA, UMB **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v v Kompetenčnom centre pre vzdelávanie na VŠ - UPJŠ, IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF Získané poznatky z organizovaných seminárov ako aj pomocou siete firemných a univerzitných partnerov kompetenčného centra budú využité pri inovovaní obsahu a metód vzdelávania. V rámci tejto časti budú

	rozšírené existujúce kurzy o prvky z vyššie opísaných oblastí Data Science, Internet of Things a aplikácií podnikovo-informačných systémov na podporu biznis procesov, a taktiež vzniknú nové kurzy so zameraním na najnovšie trendy v IKT. Primárnym zdrojom inovácií budú semináre organizované kompetenčným centrom v spolupráci so súkromným sektorom zamerané na najnovšie technológie a najnovšie trendy výskumu v IT. Vzdelávacie programy budú inovované v spolupráci so súkromným sektorom. Zdrojom inovácií bude aj spolupráca pri vedení záverečných prác študentov, pri ktorej bude vytvorený trojstranný vzťah: študent, zadávateľ (externista, firma) a vysokoškolský učiteľ, ktorý dohliada na plnenie cieľov zadávateľa a vyjadruje sa k čiastkovým výstupom. Pri inováciách bude zohľadnené prepojenie vzdelávacích programov vytvorených v rámci inovácie na kvalifikačné štandardy (Národná sústava kvalifikácií), ktorá vznikala v spolupráci so zamestnávateľmi. V rámci kompetenčného centra, na základe konzultácií so súkromným sektorom, bude v rámci tejto aktivity vytvorený blok predmetov pre študentov neinformatického zamerania. Vysoký dopyt zo strany firiem po ľuďoch so základnými vedomosťami IT ukazuje potrebu vytvorenia takéhoto bloku predmetov. V rámci programu IT pre prax budú mať študenti na výber z niekoľkých predmetov kategórie C, kde po úspešnom absolvovaní minimálneho počtu predmetov získajú certifikát z daného zamerania. Cieľom programu "IT pre prax" je zlepšiť kredit študentov neinformatických smerov v oblasti blízkej IT. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti DATA SCIENCE:* **Technológie spracovania veľkých dát, TUKE** Po absolvovaní predmetu získa študent základné poznatky z oblasti spracovania veľkých dát, metód, prístupov a technológií, ktoré sa v tejto oblasti využívajú. Z teoretického hľadiska študent nadobudne znalosti o konceptoch gridového a cloudového počítania, o distribuovaných, NoSQL a in-memory databázových systémoch, metódach paralelného a distribuovaného počítania. Študent nadobudne aj základné zručnosti pre návrh a implementáciu aplikácií pre spracovanie veľkých dát. **Objavovanie znalostí, TUKE** Základné pojmy z oblasti objavovania znalostí a dolovania v dátach. Proces objavovania znalostí, metodika CRISP-DM, popis jednotlivých krokov. Metódy dolovania v dátach - prediktívne a popisné dolovanie v

	dátach. Objavovanie asociačných pravidiel, zovšeobecňovanie, klasifikácia, predikcia, zhlukovanie. Dátové sklady. Prehľad vybraných metód pre objavovanie znalostí. Dolovanie znalostí z kolekcií textových dokumentov. Vybrané prípadové štúdie z výskumných a vývojových projektov. **Podniková analytika, TUKE** Podniková analytika rozsiahlo využíva dáta a pokročilé štatistické metódy s cieľom optimalizovať jednotlivé oblasti a procesy činnosti podniku. Predmet je zameraný na znalosti, technológie, aplikácie a metódy pre kontinuálne skúmanie historickej výkonnosti podniku s cieľom hlbšieho porozumenia a riadenia podnikového plánovania. **NoSQL databázy, UPJŠ** Kurz predstavuje rôzne spôsoby ukladania a práce s veľkými dátami. Porovnáva základné typy NoSQL databáz - DB typu kľúč-hodnota, dokumentové DB, stĺpcové DB a grafové DB aj s praktickými ukážkami práce s vybranými zástupcami jednotlivých typov. Predstavené budú rôzne typy reprezentácie dát, s ktorými tieto databázy pracujú. Kurz sa zameriava nielen na používanie NoSQL databáz, ale aj na ich architektúru, paralelné, distribuované a transakčné spracovanie. **Strojové učenie, UPJŠ** Kurz je zameraný na modelovanie a algoritmizáciu procesov učenia sa počítačových systémov z dátových množín, pričom výsledkom učenia sa sú objekty, ktoré zohľadňujú vstupné dátové množiny. Toto modelovanie vychádza z potrieb mnohých oblastí ľudskej činnosti (biomedicínska informatika, tvorba expertných systémov, konštrukcia robotov, spracovanie reči a textu, predikcia nejakých udalostí, a pod.). Základom pre toto modelovanie sú znalosti o lineárnej regresii, gradientových metódach regresie a klasifikácie, Bayesovskom učení, o zhlukovaní, rozhodovacích stromoch, skrytých Markovových modeloch, ale tiež teoretické znalosti o pravdepodobnostnom aproximačnom učení sa a Vapnik-Cervonenkisovej dimenzii. **Prípadové štúdie v dolovaní údajov, UPJŠ** Kurz je nastavený na riešenie pripravených prípadových štúdií s využitím metód data-miningu, ktorý predstavuje interdisciplinárnu tému a pokrýva znalosti z viacerých disciplín ako matematika, štatistika, rôznych špecifických oblastí informatiky. Predmet predstaví metódy pre automatizovanú analýzu veľkých

	objemov dát a extrakciu znalostí z týchto dát. Predmet je zameraný na riešenie praktických úloh s využitím prezentovaných metód a použitím vhodných softvérových nástrojov. **Programovanie, algoritmy, zložitosť, UPJŠ** Predmet využíva netradičnejšiu koncepciu kurzu programovania, ktorá je založená na prístupe "OO-first" (rovno sa začína objektovo-orientovaným programovaním). Dôležitým prvkom je vizualizácia a použitie metafor v spojení s grafikou realizovanou JPAZ2 frameworkom. V druhej časti semestra sa prechádza do systematického výkladu s dôrazom na dobrý objektový návrh. Kurz je zameraný na schopnosť implementovať programy v programovacom jazyku Java, základné poznatky o princípoch objektovo orientovaného programovania. **Základy znalostných systémov, UPJŠ** Cieľom predmetu je aplikovať pokročilé partie logiky do informatiky, špeciálne v databázových a znalostných systémoch. Obsahom predmetu je procedurálna sémantika logického programovania, deklaratívna sémantika logického programovania a jej korektnosť, vzťah modelov relačných databáz a logického programovania. **Data Mining, UKF** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s počítačovou analýzou dát a možnosťami aplikácie vybraných analytických metód v informatickej praxi. Prostredníctvom príkladov a prípadových štúdií sa študenti oboznámia s vybranými metódami analýzy dát a ich aplikáciami na riešenie konkrétnych problémov. Prípadové štúdie sú zamerané na evaluáciu informačných technológií a informačných systémov, konkrétne sprostredkovávajú metodológiu evaluácie používateľských rozhraní, systémov a procesov. **Educational data mining (Edukačné dolovanie údajov), UKF** Educational data mining (EDM) môžeme charakterizovať ako výskumnú oblasť, ktorá sa zaoberá vývojom nových techník a metód, testovaním nových prístupov k učeniu, hľadaním vzorcov správania používateľov neštruktúrovaných a štruktúrovaných údajoch, ktoré vznikli interakciou rôznych typov používateľov v určitom virtuálnom vzdelávacom prostredí, edukačnom softvéri, inteligentnom alebo adaptívnom vzdelávacom systéme, či v špecializovanom softvéri pre testovanie. Learning Analytics (LA) predstavuje príbuznú výskumnú oblasť, ktorej cieľom je podporiť procesy rozhodovania na rôznych úrovniach

	manažmentu vzdelávacej organizácie. Cieľom predmetu je uviesť študentov do uvedenej problematiky, oboznámiť ich s aktuálnymi trendmi v oblasti výskumu EDM a Learning analytics a na praktických príkladoch prezentovať prínos data miningových metód pre oblasť manažmentu vzdelávacej organizácie. **Web Content Mining (Dolovania obsahu webu), UKF** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s procesom objavovania znalostí z obsahu webu. Dôraz je kladený nielen na problematiku text miningu ale aj získavanie znalostí z multimédií, vyhľadávanie informácií v obsahu dokumentov a extrakciu informácií z textových dokumentov. V rámci spoločného výskumu v realizovaných projektoch APVV a VEGA s Katedrou translatológie a Katedrou slovenského jazyka UKF v Nitre budú v predmete začlenené aj témy z oblasti strojového prekladu, spracovania prirodzeného jazyka a morfologickej analýzy jazyka. **Neurónové siete, UKF** Neurónové siete predstavujú biologicky inšpirovaný prístup k výpočtovým algoritmom inteligentného spracovania informácií. Záznam poznatkov v pamäti, interpretácia vstupných dát, vzťahy medzi poznatkami, zovšeobecňovanie, rozhodovanie, a pod., sa spontánne objavujú ako výsledok masívnej paralelnej interakcie veľkého množstva relatívne jednoduchých výpočtových elementov. Z obsahového hľadiska sa predmet zaoberá témami ako: úvod do neurónových sietí, Binárny perceptron, Backpropagation, Reinforcement learning, Rekurentné NS, ich trénovanie a aplikácia, Samoorganizácia v NS. **Algoritmy numerickej matematiky a optimalizácie, UKF** Predmet poskytuje úvod do základných metód numerickej matematiky a optimalizácie. Vychádza zo štyroch aspektov: matematické základy numerickej analýzy a optimalizácie, algoritmizácia, programovanie algoritmov v MATLABe a vizualizácia algoritmov. Z obsahového hľadiska je predmet zameraný na numerické metódy algebry, numerické metódy matematickej analýzy a optimalizačné metódy ako napr. metódy jednoparametrickej optimalizácie, viacparametrickej optimalizácie bez ohraničení, metódy najmenších štvorcov a viacparametrickej optimalizácie s ohraničeniami. **Programovanie v Jave, UMB** Programovacie paradigmy. Programovací jazyk Java. JVM. Zapúzdrenie. Deklarácia triedy. UML. Inštancie tried - objekty. Konštruktor. Prístupové práva a rozsah platnosti v triede. Statické atribúty a metódy.

	Dedičnosť. Výnimky. Abstraktné triedy. Polymorfizmus. Rozhrania. Modularizácia, abstrakcia, väzba, súdržnosť. Výber z JavaAPI. Dynamické dátové štruktúry. Toky dát. Riešenie praktických úloh **Business Intelligence, UMB** Business Intelligence (BI) a projekty typu BI – zameranie, dôvod, cieľ. Opakovanie potrebných poznatkov a zručností z databázových systémov, zo softvérových systémov a modelovanie dátových štruktúr. OLTP vs. OLAP. Dátové sklady, vývoj dátového skladu, OLAP analýzy, dolovanie dát (architektúra, metadáta, implementácia, ETL, OLAP, jazyk MDX, reporty). Vodopádový model práce na BI projekte. Agilné metódy práce na BI projekte. Spracovanie vstupných informácií od zákazníka. Formy ponuky (odpoveď firmy) pre zákazníka. Úloha projektového manažéra v BI projekte. Činnosť projektového architekta, jeho kompetencie a prislúchajúca dokumentácia. Dátový architekt a jeho činnosť v projekte. Práca ETL developera. Typy vstupov poskytnutých zákazníkom. Práca Report developera. Podieľanie sa na projekte jednotlivých aktérov v závislosti na čase. Formy výstupov pre zákazníka. Aktívna práca so zákazníkom. **Algoritmy a údajové štruktúry, UNIZA** Štúdiom predmetu získa študent základné znalosti z teórie údajových štruktúr a naučí sa ich efektívne implementovať. Po absolvovaní predmetu študent pozná základné údajové štruktúry a vie ich využiť pri riešení praktických problémov, ovláda postup efektívnej implementácie základných údajových štruktúr. **Štatistika pre prax / Pokročilé štatistické metódy / Základy numerických metód (pre neinformatikov)** Cieľom je poskytnúť študentom teoretické znalosti a praktické zručnosti potrebné pri spracovaní reálnych dát a vytváraní ich matematických modelov použitím viacúčelových systémov počítačovej algebry resp. jednoúčelového softwaru zameraného na riešenie problémov špecifickej kategórie. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti SIEŤOVÁ AKADÉMIA:* **Forenzná analýza, UPJŠ** Oboznámiť poslucháčov s jednotlivými forenznými disciplínami, predstaviť metódy a postupy pri forenznej analýze počítačových systémov, zachytávaní a získavaní forenzných stôp a ich použití ako dôkazových prostriedkov pri trestnom konaní. **Bezpečnosť počítačových systémov a dát, UPJŠ**

	Zoznámiť sa z koncepciami, metódami a prostriedkami na zabezpečenie dôvernosti, integrity a dostupnosti aktív počítačových systémov. Podrobnejšie ovládať problematiku riadenia prístupu k zdrojom počítačového systému, bezpečnosti operačného systému, programovej bezpečnosti, bezpečnosti databázových systémov. Získať schopnosť vytvárať bezpečnostné modely, využiť kryptografické metódy na zaistenie bezpečnosti, vedieť vyhodnotiť systémovú a komunikačnú bezpečnosť. Absolvovaním predmetu poslucháč získa znalosti potrebné pri návrhu bezpečných počítačových a informačných systémov, pri analýzach rizík a audite bezpečnosti informačných systémov. **Sieťová a komunikačná bezpečnosť, UPJŠ** Vedieť odhaľovať bezpečnostné hrozby v implementácii siete Internet, vedieť konfigurovať a využívať bezpečnostné brány a zástupné servery. Poznať a vedieť implementovať rôzne autentifikačné a autorizačné techniky. Rozumieť princípom certifikácie a vedieť ich efektívne implementovať a využívať. Pochopiť princíp a riziká bezpečnostných protokolov SSL/TLS, IPSec a vedieť ich použiť. **Počítačové siete (CCNA1/2), TUKE** Študent sa oboznámi so základným pojmovým aparátom v oblasti počítačových sietí a princípmi prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO-OSI a TCP-IP. Naučí sa praktický riešiť problémy spojené s fyzickou vrstvou sieťového modelu pri realizácií počítačových sietí a osvojí si základy problematiky smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach. Študent si osvojí základné vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach. **Aplikácie počítačových sietí (CCNA3/4) , TUKE** Študent sa oboznámi s komunikačnými protokolmi, ktoré sú využívané na jednotlivých vrstvách sieťového modelu ISO-OSI (TCP-IP). Naučí sa používať a konfigurovať aktívne sieťové zariadenia (smerovače a prepínače) tak na úrovni sieti LAN ako aj WAN. Oboznámi sa taktiež aj so základmi koncepcie bezpečnosti komunikácie v počítačových sieťach, koncepciou virtuálnych LAN sietí, problematikou bezdrôtových komunikácií, základmi technológie WAN. Cieľom vzdelávania je zároveň hlboká znalosť dynamických smerovacích protokolov čo sa týka ich špecifického nasadenia a vlastností. **Smerovacie algoritmy v počítačových sieťach (CCNP Route) , TUKE**

	Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s rozsiahlou problematikou pokročilého smerovania a využívania smerovačov v rozsiahlych sieťových infraštruktúrach tak lokálneho ako aj globálneho charakteru. Dôraz je kladený na komplexnú analýzu smerovacích algoritmov využívaných v súčasných sieťových infraštruktúrach a na ich aplikáciu v praxi. Výučba je zameraná na kľúčové prvky návrhu hierarchického modelu škálovateľných sietí, špecifické vlastnosti dynamických smerovacích protokolov, algoritmy a mechanizmy redistribúcie ako aj bezpečnostné aspekty IP sietí. **Technológie na báze prepínaných sietí (CCNP Switch) , TUKE** Predmet predstavuje úzke prepojenie študijného programu s praxou pri príprave študentov na priemyselnú certifikačnú skúšku CCNP Switch (Implementing IP Switched Networks). Študent sa oboznámi s problematikou projektovania rozsiahlych sieťových infraštruktúr s dôrazom na problematiku prepínania na rôznych vrstvách sieťového modelu. Osvojí si problematiku virtuálnych sietí (VLAN), smerovania medzi VLAN, využívania rozsiahlych bezdrôtových sietí a konfiguračné postupy, ktoré sú využívané pri návrhu reálnych WAN riešení. Medzi kľúčové aspekty, ktoré sú predmetom vzdelávania v tomto predmete patria aj hĺbkové znalosti v oblasti aktuálne využívaných technológií v prepínaných sieťach (STP, PVST, MSTP, rôzne formy ochrán pred útokmi na prepínané siete). **Riešenie problémov rozsiahlych infraštruktúr (CCNP Tshoot) , TUKE** Predmet predstavuje úzke prepojenie študijného programu s praxou pri príprave študentov na priemyselnú certifikačnú skúšku CCNP Tshoot (Troubleshooting and Maintaining IP Networks). Študent sa oboznámi s problematikou riešenia problémov v rozsiahlych sieťových infraštruktúrach jednak na úrovni smerovacích protokolov a jednak na úrovni prepínaných sietí. Osvojí si problematiku riešenia problémov pri návrhu sietí s technológiami na báze virtuálnych sietí (VLAN), smerovania medzi VLAN s využitím rôznych dynamických smerovacích protokolov, využívania bezdrôtových sietí a konfiguračné postupy, ktoré sú využívané pri návrhu a riešení problémov reálnych sietí. **Princípy počítačových sietí, UKF** Predmet je zameraný na základné princípy fungovania počítačových sietí ako z pohľadu používateľa tak aj z pohľadu ich administrátora. Študent sa dozvie aké sú základné prenosové média používané v počítačových sieťach a naučí sa popísať ich podstatné vlastnosti. V predmete popisujeme históriu vzniku a vývoja počítačových sietí a ich protokolov, pričom sa zameriavame na vývoj referenčných vrstvových modelov

	používaných pre popis počítačových sietí. Popis funkcií na jednotlivých vrstvách dopĺňame o názorné príklady, hry a iný multimediálny obsah. V závere sa venujeme bezpečnosti počítačových sietí a nástrahám, ktoré ich používanie prináša. **Gridové a cloudové počítanie, UMB** Teoretické základy gridového počítania. Architektúry počítačových systémov pripájaných do počítačového gridu. Middleware a jeho funkcionality. Modely cloudových služieb. Tvorba privátneho cloudu. Virtuálne organizácie a podmienky členstva v nich. Bezpečnosť v počítačovom gride. Slovenská gridová iniciatíva. Jazyk JDL a gridifikácia programu. Middleware gLite a jeho príkazy. Sekvenčné programy v počítačovom gride. Distribuované výpočty v počítačovom gride. Paralelné programy v počítačovom gride. Aplikácie využívajúce cloudové služby. **Princípy IKS, UNIZA** Študent po absolvovaní predmetu bude rozumieť najrozšírenejším komunikačným technológiám a činnosti internetu. Študent bude: vedieť popísať princípy, na ktorých je založený internet, poznať architektúru TCP/IP sietí so schopnosťou popísať činnosť siete z pohľadu vrstiev architektúry, ako aj činnosti jednotlivých protokolov a zariadení. Vedieť vytvoriť a zabezpečiť jednoduchú sieť typu Ethernet a WiFi. Vedieť vypracovať adresový plán, nakonfigurovať jednoduché sieťové zariadenia a overiť ich činnosť. Poznať základné mechanizmy zabezpečenia komunikácie v počítačových sieťach. **Projektovanie sietí 1, UNIZA** Študent po absolvovaní predmetu získa vedomosti z oblasti pokročilých smerovaných sieťových technológií. Študent získa teoretické poznatky a bude mať hlbšie znalosti súvislostí o dizajne pokročilých IP sietí a ich služieb. Študent sa hlbšie zameriava na technológie veľkých sietí poskytovateľov internetových služieb. Bude oboznámený so službami ponúkanými v tomto type sietí. Bude mať podoprené všetky teoretické poznatky praktickými zručnosťami. **Počítačové siete 2, UNIZA** Študent po absolvovaní predmetu získa a rozšíri svoje vedomosti o komunikačných sieťach o ďalšie oblasti. Študent po absolvovaní predmetu bude oboznámený s problematikou návrhu a škálovania komunikačných sietí. Poznať ďalšie technológie ako WiFi, pokročilejšie smerovacie protokoly a ich základné ladenie. Poznať

	technológie používané v rozľahlých sieťach typu WAN. Vedieť aplikovať princípy hierarchického návrhu komunikačných sietí. Vedieť identifikovať a vybrať vhodné riešenia pre internetovú konektivitu. Poznať a vedieť použiť základné monitorovacie techniky. Aplikovať systematický prístup k diagnostike komunikačných problémov na sieti. **Úvod do informačnej bezpečnosti (pre neinformatikov)** Všeobecné základy informačnej bezpečnosti, informačná bezpečnosť na globálnej úrovni a na úrovni organizácie, úvod do kryptológie, bezpečnosť operačných systémov. **Základy počítačových sietí (pre neinformatikov)** Cieľom vzdelávanie je oboznámenie sa so základným pojmovým aparátom v oblasti počítačových sietí a princípmi prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO-OSI a TCP-IP. Študent sa naučí praktický riešiť problémy, ktoré sú spojené s fyzickou vrstvou sieťového modelu a osvojí si základy problematiky smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach ako aj základné vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti INTERNET VECÍ:* **Základy Internetu vecí, TUKE** Cieľom predmetu je oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí. Študent získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania. **Vývoj aplikácií pre Internet vecí, TUKE** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s problematikou prepojenia fyzického a softvérového sveta, spracovania veľkého množstva dát v oblasti Internetu vecí, ich následnej vizualizácie a automatizácie procesov a systémov. Študenti získajú praktické zručnosti pre tvorbu softvéru na rôznych vrstvách Internetu

	vecí, spracovaniu veľkého množstva dát, integrácii existujúcich cloudových služieb pomocou API rozhraní a mechanizmov strojového učenia. **Industry 4.0, TUKE** Predmet predstavuje inovácie v oblasti IoT, SCADA/HMI a DSR v kontexte štvrtej priemyselnej revolúcie/smart industry. Študenti získajú prehľad o modeloch, metódach, architektúrach, platformách, fog a cloud computingu, scenároch IoT riešení, ktoré svojou výraznou inovatívnou mierou napomáhajú rôznym typom priemyslu rásť rýchlejšie, poskytovať lepšie dáta pre riadenie a rozhodovanie a ďalší vývoj. Predmet modeluje typické prepojenia kyber-fyzikálneho sveta, scenáre, snímače a akčné členy, protokoly, siete, služby, vnorené systémy, jednodoskové počítače, užívateľské rozhrania, spracovanie údajov a inteligentné uzly na niekoľkých prípadových štúdiách/projektoch , napr. inteligentný priestor a robotika, vizuálne a vizualizačné systémy, smart doprava, život, domácnosť, dom. **Systémové programovanie, UPJŠ** Získať poznatky o nízkoúrovňových aplikačných rozhraniach OS Windows a Linux. Jazyk C a vývojové nástroje pre internet vecí. Operačný systém Linux. Systémové volanie a glibc. Súborové operácie I. Súborové operácie II. Súborový systém. Signál. Program a proces. Vlákno a synchronizačné objekty. Rozšírené IPC. Socket a šifrovanie. Zariadenia. Virtuálne súborové systémy. Dynamický modul jadra OS Linux. Fenomén internetu vecí posúva hranice počtu pripojených zariadení k internetu. Zariadenia sa vzájomne spájajú častokrát aj bez využitia bezpečnostných protokolov. Informačná bezpečnosť je preto jedným z kľúčových faktorov pri komunikácii zariadení prostredníctvom internetu. Kurz poskytuje informácie o základných komunikačných protokoloch, integrácii zariadení, aplikačných projektoch, zelených riešeniach, smart domácnostiach a podobne. **Základy internetu vecí, UPJŠ** Predmet je orientovaný na predstavenie základných konceptov ako aj súčasných trendov v oblasti Internetu vecí (IoT). Dôraz je kladený na interdisciplinárnosť IoT a prepojenie s inými tradičnými oblasťami informatiky ako tzv. computer science. Predmet zahŕňa úvod do programovania zariadení pre Internet vecí (senzory, nízkoúrovňové protokoly, vývojové platformy a jednodoskové počítače Arduino, Raspberry PI, ...), prehľad komunikačných protokolov a sieťových technológií (Z-Wave, Bluetooth LE, WiFi, LoRa, ...),

	demonštráciu aplikačných a dátových protokolov (MQTT, CoAP, AMQP, Websocket, ...), základné vzory a prípadové štúdie z návrhu a implementácie IoT riešení. **Kybernetika, kognitívne systémy a Internet vecí, UKF** Cieľom predmetu je definovanie základných pojmov z oblasti Internet vecí, riešenie základných komunikačných protokolov a riešenie bezpečnostných aspektov IoT. Na riešenie, inováciu a vývoj aplikácií pre Internet vecí budú používané rôzne mikropočítače založené na platforme Rasperry PI. V rámci predmetu budú vytvárané aplikačné projekty implementovateľné do praxe (napr. RFID monitorovacie stanice, inteligentný MusicBox, Meteostanica, Kamerové systémy implementované v inteligentných domácnostiach, Automatické riadenie vozidla). **Inteligentné riadiace a monitorovacie systémy, UKF** Pojem inteligentný systém sa často používa v odbornej literatúre aj popularizačných časopisoch. Cieľom inovácie predmetu je poukázať na špecifiká pri realizácii vyššej úrovne automatizácie, resp. analyzovať predpoklady na realizáciu tzv. inteligentných zariadení ako systémov s rozmanitými technickými, ekonomickým a ekologickými požiadavkami a v neposlednom rade požiadavkami na používateľský komfort či kvalitu života používateľov. V priebehu predmetu sa študenti oboznámia s problematikou automatizácie, modelovanie a budú riešiť samotné využívaniu hardvéru (mikrokontroléru Arduino), ktorý môže tvoriť jednu z častí inteligentných systémov a v neposlednom rade sa naučia využívať vývojové prostredie Atmel Studio 6 pomocou, ktorého budú vedieť naprogramovať napríklad čip Atmega 32U4. Predpokladom na správne využívanie mikrokontroléra Arduino a jeho prepojenie s ďalšími prvkami je vhodné mať základné poznatky z oblasti PHP skriptov. **Realizácia počítačových systémov, UKF** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov so základnými koncepciami zberu a vyhodnocovania údajov získaných z činnosti riadiacich počítačov a mikropočítačov so špecializáciou na inteligentné domy. Predmet nadväzuje na predmety Architektúra počítačov, Operačné systémy a Počítačové siete a rozvíja myšlienku využívania technológií v každodennom živote za podpory štandardných komponentov používaných v inteligentných domoch (napr. chladnička, teplomer, snímače a senzory). Súčasťou predmetu bude

	problematika zberu a vyhodnocovania získaných údajov prostredníctvom cloudových úložísk a metód data science orientovaných na IoT. **Programovanie aplikácií so senzormi, UKF** Predmet je orientovaný na oboznámenie sa s programovaním zariadení schopných komunikovať s okolitým svetom i navzájom. Jeho obsahom je práca so senzormi umiestnenými na rôznych zariadeniach s rôznymi operačnými systémami a architektúrami. Cieľom predmetu je pripraviť študentov do praxe tak, aby boli schopní zvoliť čo najefektívnejšie programátorské riešenia pre daný problém. Obsah predmetu predstavuje prierez aktuálne dostupnými zariadeniami a vývojovými platformami (napr. smartfóny s OS Android, MS Kinect na systémoch s MS Windows, mini PC Arduino a Raspberry PI s OS Linux a vývojové prostredia založené napr. na platformách Scratch, Android Studio (Java), C# a C++). **Vývoj aplikácií pre mobilné zariadenia, UNIZA** Absolvovaním predmetu študent získa prehľad o princípoch vývoja aplikácií pre mobilné zariadenia ako sú PDA, smartphone, tablet. Naučí sa pracovať s rôznymi platformami mobilných zariadení a rôznych nástrojov pre vývoj. Spozná špecifická návrhu aplikácií pre mobilné zariadenia (ergonómia používateľského prostredia, obmedzenia pri využívaní internetového pripojenia, zohľadňovanie výpočtovej náročnosti vzhľadom na úsporu energie akumulátora, životný cyklus programu, licencie, použitie vhodných knižníc a pod.). Bude vedieť aplikovať získané teoretické znalosti pri praktickom návrhu a implementácii aplikácií v jazyku Java v prostredí OS Android. **Internet vecí, UNIZA** Absolvovaním predmetu študent získa znalosti o IoT, technologických trendoch, možných nasadenia v praxi. Naučené poznatky bude schopný aplikovať v práci s prepojenými zariadeniami. **Vývoj aplikácií pre internet a intranet, UNIZA** Absolvovaním predmetu študent získa znalosti o moderných postupoch vytvárania internetových aplikácií. Naučené poznatky bude schopný aplikovať pri návrhu a vývoji internetových a intranetových riešení s ohľadom na ich použiteľnosť a bezpečnosť. **Úvod do internetu vecí (pre neinformatikov)**

	Cieľom predmetu je oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí. Študent získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti Akadémie podnikovo-informačných systémov:* **Základy technológie SAP (aj pre neinformatikov)** Úvod do technológie mySAP, základné produkty a inovácie. Navigácia v systéme - prihlasovanie, dizajn formulárov, volanie funkcií. Jadro systému - klient/server architektúra, štruktúra systému SAP, procesy v systéme SAP. Komunikačné a integračné technológie - vzdialené volanie funkcií, internetovské technológie. **Základy systému SAP pre používateľov (aj pre neinformatikov)** Charakteristika moderných systémov, efektívne riešenia pre riadenie a chod inštitúcie, základné procesy v inštitúcii verejnej správy, podpora procesov zo strany systémov – zmysel a vplyv SAP, procesy a SAP moduly, podpora z hľadiska funkčnosti, technického hľadiska a z hľadiska implementácie, užívateľské role a profily v SAP, analýza realizovaných prípadových štúdií nasadenia SAP v podmienkach podniku. **Aplikácie SAP vo verejnej správe / v podniku (aj pre neinformatikov)** Popis procesov a postupov, SAP pre oblasť rozpočtovania, financovania a správy majetku, SAP pre oblasť ľudských zdrojov a miezd, SAP pre oblasť administratívneho systému úradu, výstupy – reporting v prostredí SAP, možnosti výstupov, príprava výstupov, spracovanie výstupov, exporty dát a ich ďalšie spracovanie v prostredí Excel, Word, vstupy – import dát v prostredí SAP, príprava vstupných dát, postup pri importovaní dát **SAP pre pokročilých používateľov (aj pre neinformatikov)** Jeden z modulov: HR (Human Resources), FI (Financial) + CO (Controlling), MM (Material Management) **Základy SAP pre konzultanta (aj pre neinformatikov)**

	Organizačná štruktúra a procesy (integrácia modulov SAP). Kmeňové záznamy a ich význam pre procesy. Customizing a transporty, Standard reporting + Queries, Programming tools - migrácia, prepojenie na externé systémy, BADIs, business functions, CMOD, OSS SAP, vyhľadávanie informácií. **Prehľad základných modulov z pohľadu konzultanta (aj pre neinformatikov)** Užívateľské školenia modulov: HR (Human Resources), FI (Financial) + CO (Controlling), MM (Material Management) **Projektový manažment v SAP ERP (aj pre neinformatikov)** Prehľad podnikových procesov v SAP, definovanie projektových štruktúr plánovanie projektu, plánovanie zdrojov v projekte, plánovanie a rozpočtovanie projektov, náklady a výnosy, záznam aktivít projektu. **Základy Linuxu pre SAP** Úvod do linuxu: príkazy, oprávnenia, procesy, práca so súbormi, príkazy linuxu pre pokročilých, základy sietí a skriptovanie. SAP architektúra na úrovni OS. **Administrácia systému SAP** Základy administrácie - prihlasovanie do systému, konfigurácia, štart a zastavenie SAP databázy. Konfigurácia systému - parametre v SAP, databázové parametre. Úlohy bežiace na pozadí - rozvrhovanie úloh, monitorovanie úloh. Administrácia databázy - tabuľkové priestory **Administrácia databázy Oracle** Prehľad databázy: architektúra databázy, pripojenie k databáze, nástroje pre správu databázy, administrácia Oracle inštancií. Správa priestorov: administrácia "tabuľkových priestorov", reorganizácia tabuliek, housekeeping and troubleshooting. Zálohovanie, obnovenie a zotavenie databázy. **Základy ABAP** Princípy programovania v jazyku ABAP, deklarácia premenných , základná syntax jazyka ABAP, Open SQL , navigácia v ABAP Workbench, ABAP Editor, aritmetické operácie, logické podmienky, operácie s reťazcami, cykly, testovanie programov s použitím debuggera, prehľad najdôležitejších príkazov jazyka ABAP, definícia elementárnych a štruktúrovaných dátových objektov, funkčné grupy a funkčné moduly.

	Tvorba reportov v ABAP Čítanie databázových tabuliek , selection screens, eventy, deklarácie a vetvenie programov, práca s internými tabuľkami, funkčné moduly: upload, download a vytváranie modulov, štruktúrovanie kódu, formy a includy. **ABAP objektové programovanie** Vytvorenie obrazovky, poloobrazovky, funkčné kódy, lokálne a globálne triedy, dedenie, polymorfizmus. **Výpočty v prostredí SAP HANA** In-memory computing je perspektívna a vyvíjajúca sa technológia, ktorá slúži na rýchly prístup k údajom umiestnených v databáze priamo z lokálnej (operačnej) pamäte príslušného servera. Výhodou takejto technológie je možnosť analyzovať dáta v reálnom čase, čo vedie k urýchleniu rozhodovacích procesov v podnikoch, hľadaniu a odhaľovaniu údajových vzorov, následkom čoho dochádza k šetreniu podnikových nákladov. In-memory computing odstraňuje potrebu priebežného načítavania a zapisovania údajov zo/na štandardné počítačové disky. Rastúci objem dát a in-memory computing predstavujú paradigmy, ktoré budú od základu meniť spôsob práce s údajmi a preto tieto moderné trendy nemožno ignorovať ani vo výučbe na vysokých školách. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. **Implementácia** Hľadanie riešení na aktuálne technologické výzvy a problémy je jednou z nutných aktivít potrebných pre udržateľný rozvoj a fungovanie kompetenčného centra. Práve na základe aktívnej účasti na formovaní najnovších trendov a hľadaní riešení na aktuálne problémy (t.j. udržiavanie profesionálnych kontaktov, účasť na medzinárodných fórach, konferenciách a seminároch, atď.) sa najnovšie smery v daných oblastiach dostanú do výučby. Participujúci študenti získajú prehľad nielen o najnovších technológiách, ale aj o nových trendoch a smeroch výskumu a vývoja v týchto oblastiach. Pre naplnenie cieľov týchto vetiev je potrebná výmena poznatkov a skúseností medzi učiteľmi niekoľkých univerzít na Slovensku (konkrétne Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Technická univerzita v Košiciach, Žilinská univerzita, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici a Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre). Súčasťou každej z týchto univerzít je oddelenie, ktoré má dlhoročné skúsenosti s výučbou predmetov zameraných na vysokoškolskú informatiku a jej aplikácie. Navyše tieto partnerské univerzity deklarujú posilnenie predmetov orientovaných na oblasť Data Science, Internetu vecí, Podnikových informačných systémov či Počítačových sietí, ktoré tvoria hlavné

	domény informatiky podporované plánovaným kompetenčným centrom. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. Pri inovácii budeme spolupracovať aj s vybranými expertmi z Univerzity Komenského v Bratislave, zo Slovenskej technickej univerzity v Bratislave a z IT firiem. Expertov z IT firiem nominujú samotné IT firmy. **Cieľové skupiny** min 3 000 študentov vysokých škôl, min 20 vysokoškolských učiteľov **Kritéria výberu študentov** Vzhľadom na charakter podaktivity a jej cieľ oslovovať čo najväčšie publikum bude v rámci možností umožnené absolvovať nové a inovované predmety na VŠ všetkým riadne zapísaným študentom partnerských univerzít. Zaradenie študentov na záverečné práce bude prebiehať na základe termínu prihlásenia sa u vybraného odborného zamestnanca. Všetky výstupy z podaktivity budú prístupné aj ďalším vysokým školám, ktoré nie sú partnermi projektu, ale stanú sa partnermi IT Akadémie v zmysle podaktivity 2.3. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe stupňa vysokoškolského vzdelania, vedecko-pedagogických titulov, či predchádzajúcich skúseností s výučbou a výskumom na VŠ v oblastiach Data Science (Dátová veda), Internetu vecí, Podnikovo-informačných systémov, , a Počítačových sietí na pozíciách Expert 2.A, Expert 2.B, Expert 2.E, Gestor kompetenčného centra , Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.A-E, Expert IT 2, Expert IT 2-A. Odborní zamestnanci vytvárajú a aktualizujú študijné materiály s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v IT oblastiach.Z odborného hľadiska za realizáciu aktivít spojených s inováciou na VŠ zodpovedá garant pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektora, ktorého úlohou je manažment výučby a výskumu s ohľadom na generovanie úloh/problémov pre PDL. Za koordináciu činností kompetenčného centra s ohľadom na organizáciu seminárov zodpovedá gestor kompetenčného centra. Výber do pozície Garanta pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore bude realizovaný garantom IT Akadémie 2 na základe týchto kritérií:

	Garant pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent v odbore Informatika, min. 10 ročná prax v oblasti inovácie prípravy študentov VŠ pre prax, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. Výber do pozície Gestor kompetenčného centra, Expert 2.A, Expert 2.B, Expert 2.E, Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.A-E, Expert IT 2, Expert IT 2-A, bude realizovaný garantom pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore na základe týchto kritérií: **Gestor kompetenčného centra:** min. akademický titul PhD./CSc. v odbore Informatika, min.5 ročná prax v oblasti implementácie najnovších trendov v informatike a IKT do vysokoškolského vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných a odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. **Expert 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 2.B**: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert IT 2:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert IT 2-A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert 2.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania.

	Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.A: min. vysokoškolské vzdelanie 3. stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.B:** Min. vysokoškolské vzdelanie tretieho stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.C:** min. vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa, min. 2 roky praxe s prácou v podnikovo-informačných systémoch. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.E:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. Výmena poznatkov a skúseností medzi univerzitami, a expertmi z firiem sa bude realizovať formou spoločných pracovných stretnutí vo forme seminárov (celkovo 24 spoločných stretnutí), ktoré sa budú v pravidelných intervaloch (niekoľkokrát do roka) organizovať striedavo na jednotlivých participujúcich univerzitách. Tieto stretnutia budú dostupné pre jednotlivé univerzity aj formou videokonferencie. 24 spoločných stretnutí expertov z firiem, výskumníkov, učiteľov a študentov z univerzity pomôže v budovaní motivujúceho a kreatívneho prostredia pre vyučovanie, výskum a vývoj, podporí osobný rast študentov aj učiteľov, podnieti transfer výskumu do praxe a napomôže vytváraniu nových, spoločných výskumných a pedagogických aktivít. - Na každom seminári sa zúčastnia učitelia vysokých škôl z piatich univerzít. Bude sa vyžadovať zapojenie doktorandov a študentov vysokých škôl na každej univerzite. Na seminároch bude prebiehať diskusia k tvorbe študijných materiálov, a tiež k aktualizácii študijných materiálov s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v IT oblastiach. Témy seminárov (celkový počet 26): - Princípy Internetu vecí (7 seminárov), - Riešenie úloh v oblasti Data Science (7 seminárov), - Sieťové technológie (7 seminárov), - Podnikovo-informačné systémy (3 semináre), (09/2016 – 08/2021

	Krátkodobé pobyty členov kompetenčného centra na zahraničných univerzitách, vo výskumných inštitúciách a firmách prinášajú nielen nové poznatky a vedeckú spoluprácu, ale aj nové formy výučby. - Spolu sa predpokladá 12 mesiacov konzultačných činností so zástupcami IT firiem a 20 stáži v IT firmách v regiónoch jednotlivých partnerov (každý učiteľ absolvuje konzultačnú činnosť v regióne svojej univerzity). - Účasť na odborných seminároch medzi partnerskými univerzitami. - Účasť na konferenciách (priemerne 5 pracovných dní) v podobe zahraničných pracovných ciest (Španielsko, Francúzsko, Spojené kráľovstvo, Nemecko, Česko, Írsko, Rakúsko, Maďarsko, Taliansko, Poľsko, ...). Každého zahraničného podujatia sa môže zúčastniť z prostriedkov projektu iba jeden člen kompetenčného centra. Zdôvodnenie potreby zahraničných ciest na podujatiach v zahraničí je v časti opis podaktivity 2.1. - Účasť na školeniach a kurzoch, ktoré budú zamerané na vývoj softvéru, riadenie softvérového tímu (predpokladajú sa dvojdňové kurzy pre členov kompetenčného centra z rôznych partnerských univerzít), metodológia riadenia IT projektov (päťdňový kurz pre členov kompetenčného centra z rôznych partnerských univerzít). Vzdelávacie programy sú akreditované externými inštitúciami. Výber vzdelávacích programov sa bude realizovať na základe týchto kritérií: príslušnosť obsahu vzdelávacieho programu k jednej z oblastí Internet vecí, Data Science, Sieťové technológie, alebo Podnikovo-informačné systémy; k najnovším poznatkom a moderným trendom v týchto IT oblastiach; časová náročnosť vzdelávacieho programu; pridaná hodnota vzdelávacieho programu pre inováciu predmetov. **Implementácia nových a inovovaných predmetov do výučby** - Nové predmety: pilotná výučba v rámci voliteľného bloku C, po aktualizácii a revízia obsahu je možné implementovať predmet aj v podobe povinne voliteľného predmetu (blok B), resp. povinného predmetu (blok A) – s ohľadom na možnosti a splnenie akreditačných podmienok. - Inovované predmety: povinné predmety v rámci inovácie budú naďalej vyučované v rámci povinného bloku (A), povinne voliteľné predmety (blok B) budú naďalej v rámci bloku B, resp. po inovácii je možnosť ich zaradenia do bloku A. Pre výberové predmety (blok C) platia rovnaké podmienky ako pre nové predmety. **Harmonogram** 09/2016 – 08/2021: Vybudovanie a činnosť kompetenčného centra pre vzdelávanie v štyroch akadémiách

09/2016 – 08/2021: Účasť učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach, stážach v IT firmách, konzultačnej činnosti so zástupcami IT firiem

09/2016 – 08/2021: Inovácia vzdelávacích programov a vytvorenie programu „IT pre prax“

Plánované verejné obstarávanie

- Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky

Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu.

Výstupy

- Vybudovanie kompetenčného centra pre vzdelávanie s účasťou všetkých partnerov projektu v štyroch oblastiach odborného zamerania.
- Inovácie programov a predmetov a tvorba národných materiálov (publikácií) v oblasti Data Science, Internet vecí, a Počítačové siete, pilotná výučba predmetov pre neinformatikov, ale aj koordinácia obsahu a metód vzdelávania so súkromným sektorom. Hlavné oblasti, ktoré budú zahrnuté do procesu inovácie sú:
  - Data mining, analýza dát, analýza podnikových procesov, databázové technológie a programovanie (minimálne 15 predmetov),
  - Sieťové technológie, bezpečnosť v počítačových sieťach, cloudové technológie (minimálne 11 predmetov),
  - Internet vecí a bezpečná komunikácia zariadení prostredníctvom internetu (minimálne 10 predmetov),
  - Podnikové informačné systémy, in-memory computing (minimálne 13 predmetov),
  - vytvorenie programu "IT pre prax" pre neinformatikov.

  Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach.

- Pilotná výučba nových predmetov pre neinformatikov, predmety budú zamerané na nasledovné oblasti:
  - Základy počítačových sietí,
  - Úvod do informačnej bezpečnosti,
  - Úvod do internetu vecí,

	- Podnikovo-informačné systémy, - Štatistika pre prax / Štatistické metódy / Základy numerických metód, - Prepojenie vzdelávacích programov vytvorených v rámci inovácie na kvalifikačné štandardy (Národná sústava kvalifikácií). - Konzultačná činnosť zamestnancov kompetenčného centra so zástupcami IT firiem a účasť na kurzoch, školeniach a konferenciách, stáže v IT firmách. - Semináre, videokonferenčné stretnutia, seminárne, bakalárske a diplomové práce - Všetky výstupy z podaktivity budú prístupné aj ďalším vysokým školám, ktoré nie sú partnermi projektu, ale stanú sa partnermi IT Akadémie v zmysle podaktivity 2.3. **Monitorovanie a vyhodnocovanie** - monitorovanie a vyhodnocovanie sa bude uskutočňovať počas celého priebehu realizácie projektu - tvorba nových a inovovaných predmetov: obsah predmetu zverejnený vo forme učebníc/skrípt alebo učebných materiálov (pokrývajúce všetky potreby učiteľov a žiakov daného predmetu, umožňujúce odučenie daného predmetu na inej vysokej škole, obsahujúce príklady, domáce úlohy, cvičenia, riešenia) - v informačnom systéme univerzity zverejnené učebné osnovy, zaradenie predmetu do rozvrhu, počet účastníkov daného predmetu v danom semestri akademického roka, kurzy a školenia, stáže a konzultačná činnosť s IT firmami: potvrdenie o absolvovaní, certifikát - semináre: prezentácia, príp. videozáznam seminára, prezenčná listina - záverečné práce študentov: zadanie záverečnej práce, obsah záverečnej práce **Prínos** - inovácia výučby predmetov na VŠ, ktorá bude zohľadňovať potreby praxe a bude zameraná na riešenie praktických problémov, podporu aplikačne orientovaných záverečných prác študentov - vybudovanie kompetenčného centra pre vzdelávanie – akadémie: Podnikovo-informačné systémy, Data Science, Internet vecí, , Sieťová akadémia – ktoré predstavujú aktuálne a perspektívne trendy v IT. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. - účasť pedagogických zamestnancov na konzultačnej činnosti v IT firmách, stážach v IT firmách, seminároch kompetenčného centra, kurzoch a školeniach

	Všetky výstupy z podaktivity budú prístupné aj ďalším vysokým školám, ktoré nie sú partnermi projektu, ale stanú sa partnermi IT Akadémie v zmysle podaktivity 2.3. **2.2. Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií – VŠ** V medzinárodných prieskumoch v Európskej únii bol zistený veľký rozpor medzi digitálnymi schopnosťami obyvateľstva deklarovanými na základe hodnotenia seba samého a tými istými digitálnymi schopnosťami overenými pri teste v reálnom prostredí. Bol zistený veľký rozdiel medzi ovládaním tzv. „life style“ digitálnych zručností (ako napr. stiahnutie filmu / hudby, chatovanie, elektronická komunikácia) a „business“ digitálnymi schopnosťami, ktoré sú potrebné na pracovnú činnosť (ako práca s textom resp. tabuľkami a pod.). Kým „life style“ digitálne schopnosti sú v širokej populácií na dobrej úrovni, „business“ digitálne schopnosti sú na zlej až veľmi zlej úrovni. Ako prekvapujúcu možno označiť skutočnosť, že mladí ľudia vykázali v prieskume horšie výsledky ako staršie ročníky. Požiadavky kladené na jednotlivca na dnešnom trhu práce sú a budú stále náročnejšie. Vedľa digitálnych kompetencií a ekonómie nadobúda stále väčší význam aj schopnosť rozvoja osobnosti a komunikácie tzv. mäkkých zručností (soft skills). Zloženie modernej spoločnosti vyžaduje schopnosť spoľahnúť sa na vlastnú osobnosť. Prostredníctvom efektívnej komunikácie - predovšetkým v zamestnaneckých vzťahoch je možné dosiahnuť rast presvedčivosti a následný vzostup kariéry. V rámci tejto časti pôjde preto o rozvíjanie štandardov, prípravu a testovanie digitálnej gramotnosti cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECDL a testovanie osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECo-C®. **European Computer Driving Licence** (ďalej ECDL) je medzinárodne uznávaný systém certifikačných programov, skrátene Systém ECDL, ktorý vznikol ako odpoveď na problémy trhu práce ako zisťovať a preukazovať schopnosti zvládnuť základné informačné technológie a ako medzinárodne jednotne overovať znalosti a zručnosti na ovládanie osobných počítačov a bežných počítačových aplikácií. Systém ECDL ponúka flexibilný, modulárny program, ktorý je softvérovo a hardvérovo nezávislý a ktorého úlohou je: - pripraviť čo najširšie vrstvy ľudí na prechod do informačnej spoločnosti, - zvýšiť úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami,

	- poskytnúť jednotnú základnú kvalifikáciu, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom, - vytvoriť model pre výučbu a tréning počítačových zručností, - podporiť zvýšenie mobility pracovnej sily. Na základe potrieb trhu práce a požiadaviek zamestnávateľov v IT sektore sme rozhodli ponúknuť pre cieľovú skupinu všetky dostupné moduly skupiny modulov Base (základné moduly) a skupiny modulov Standard (rozšírenie základu), ktoré sú k dispozícii na Slovensku (M2 Základy práce s počítačom / Computer Essentials, M3 Spracovanie textu / Word Processing, M4 Tabuľkový kalkulátor / Spreadsheets, M7 Základy práce online / Online Essentials, M5 Používanie databáz / Using Databases, M6 Prezentácia / Presentation, M12 Bezpečnosť pri práci s IKT / IT Security a M9 Práca s obrázkami a grafikou / Image Editing). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 2000 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Jednotliví záujemcovia z cieľovej skupiny si z ponuky 8 modulov zvolia 4 moduly podľa svojho uváženia a zamerania príslušnej školy, v ktorých absolvujú prípravu dištančne formou e-learningu pomocou vytvorených študijných materiálov a samotné testovanie v niektorej z akreditovaných miestností. V rámci prípravy môžu študenti VŠ využiť konzultácie k vybraným témam. Úspešní absolventi získajú Certifikát ECDL Profile s medzinárodnou platnosťou. **European Communication Certificate** (ďalej ECo-C®) vznikol na základe Lisabonskej stratégie ku: - podpore pre schopnosť zamestnania, flexibilitu, kreativitu, konkurencieschopnosť, - posilneniu prínosu celoživotného vzdelávania ku rozvoju osobnosti, sociálnej súdržnosti, rovnoprávnosti pohlaví a ku spojeniu ľudí s rozličnými potrebami, - rastu zaistenia kvality vo vzdelávaní dospelých. ECo-C® je v krajinách Európskej únie štandardizovaný certifikát v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií. Na získanie ECo-C® certifikátu je potrebné úspešne absolvovať skúšky zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca / Teamwork, Modul 2: Selfmarketing / Self Marketing, Modul 3: Manažment konfliktov / Conflict Management a Modul 4: Komunikácia / Communication) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným komisárom. Testovanie zo štyroch modulov prebieha formou on-line testovania na počítačoch, na záver prebehne dialóg so skúšobným komisárom k prípadovej štúdii (modul 5).

	Pomocou týchto 4 modulov získajú absolventi a absolventky náhľad do štruktúr správania, spôsobov komunikácie a pátrania po motívoch, ktoré tvoria základy komunikácie. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 400 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Osvoja si komunikačné techniky, ktoré im pomôžu zvládnuť medziľudské vzťahy ako vo vlastnom tíme, tak aj v styku so zákazníkom. Príprava na testovanie bude prebiehať pomocou e-learningu, ktorý budú mať k dispozícii všetci zapojení záujemcovia o získanie ECo-C® certifikátu. Rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií je jednou z požiadaviek praxe. Nadobudnuté vedomosti a zručnosti majú praktické využitie pri vzdelávaní, príprave na budúce povolanie. Pri príprave na testovanie a samotnom testovaní podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C® sa pri cieľovej skupine uplatňuje princíp rovnosti príležitostí ako jedného zo základných princípov uplatňovaných v EÚ a je zabezpečená rovnosť príležitosti pre všetkých, predchádzanie všetkým formám diskriminácie na základe pohlavia, rodu, rasy, etnického pôvodu, náboženského vyznania, viery, zdravotného postihnutia, veku či sexuálnej orientácie. Aj keď účasť v aktivite je na báze dobrovoľnosti so zreteľom na rovnosť šancí bez akýchkoľvek obmedzujúcich podmienok, pre vysoké školy, ktoré sa zapoja do projektu ako IT Akadémia partner bude účasť ich študentov záväzná. Aj keď sa v projekte plánuje s ohľadom na veľkosť cieľovej skupiny vytvoriť akreditované testovacie centrum pre testovanie ECDL u prijímateľa s viacerými akreditovanými testovacími miestnosťami (aj mobilné miestnosti pre zabezpečenie dostupnosti v regiónoch Slovenska), rovnako sa počíta aj s využitím existujúcich akreditovaných testovacích centier u partnerov UPJŠ a UNIZA, ktorí disponujú vlastnými akreditovanými miestnosťami (aj mobilnými) pre zabezpečenie testovania ECDL pre vysokoškolských študentov. Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu (tvorcovia študijných materiálov Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2), vzdelávaním a prípravou na testovanie podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Konzultanti ECDL pre prípravu študentov budú vyberaní z radov Expertov 2.A, 2.B, Odborných zamestnancov pre ECDL a ECo-C 2 na základe

	odbornosti a dobrovoľnosti. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok, okrem podmienky odbornosti. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL. Odborný dohľad nad celou aktivitou bude zabezpečovať garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2. **Cieľová skupina:** 2400 študentov vysokých škôl **Implementácia** Cieľom časti „Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií“ je zlepšenie zručností a zvýšenie gramotností študentov vysokých škôl (digitálne a komunikačné kompetencie). Z pohľadu frekventanta z cieľovej skupiny pôjde o spojitý proces, pri ktorom po výbere (spôsob výberu je uvedený v samostatnej časti „Kritéria výberu frekventantov“) a zaradení do študijnej skupiny bude nasledovať test vstupných vedomosti pred samotnou prípravou a testovaním ECDL resp. ECo-C®. Jednotlivé študijné skupiny budú vytvárané s ohľadom na geografické územie Slovenska mimo Bratislavského kraja s ohľadom na technické, priestorové a personálne možnosti. Následné aktivity (príprava formou e-vzdelávania, konzultácie) spojené so zvyšovaním digitálnej gramotnosti študentov VŠ a overovaním nadobudnutých zručností sú opísané v nasledujúcich častiach (Digitálna gramotnosť a Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie). Vzhľadom na cieľovú skupinu projektu budeme zmeny monitorovať prostredníctvom špeciálnych testov, pričom porovnáme ich vstupné, výstupné výsledky a výsledky po 6 mesiacoch po výstupe z aktivity. Tieto testy budú pripravené pre jednotlivé moduly podľa programov ECDL a ECo-C®. Overovanie a hodnotenie digitálnych kompetencií a miery ich osvojenia jednotlivcom je komplexným problémom, ktorým sa dlhodobo zaoberá aj certifikácia ECDL (Európsky vodičský preukaz na počítač). Základom ECDL je štandard, ktorý určuje požadované vedomosti a zručnosti v oblasti IKT prostredníctvom štandardizovanej, medzinárodne uznávanej testovacej metodiky. Oblasti testovania sú nevyhnutným základom pre získavanie kompetencií v oblasti digitálnych technológií a informácií, súčasťou ktorej je kritické myslenie, digitálna príslušnosť, či technologické operácie a koncepty. Overovanie kompetencií v rámci osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou požiadaviek

	firmy na pracovné miesto, teda požiadaviek na odbornú spôsobilosť (kompetentnosť) vykonávať určitú profesiu, budeme testovať prostredníctvom certifikovaných testov programu ECo-C®. **Digitálna gramotnosť**, t.j. schopnosť efektívne využívať základné informačné technológie, sa preukazuje úspešným absolvovaním štandardizovaných testov na základnej resp. pokročilej úrovni. Certifikát ECDL je medzinárodne rešpektovaným dokladom o tom, že jeho držiteľ požadovanú úroveň/požadovaný štandard/ znalostí a zručností z príslušnej oblasti preukázal na testoch podľa celosvetovo platnej metodiky. Uchádzač programu ECDL si môže vybrať odporúčanú kombináciu modulov, teda niektorý profil ECDL alebo si vytvoriť kombináciu modulov podľa vlastného výberu (individuálny profil ECDL), a po úspešnom absolvovaní skúšok získať certifikát. Odporúčané kombinácie modulov sú združené do tzv. profilov ECDL, ktoré vedú k získaniu konkrétnej úrovne digitálnych zručností (digitálna gramotnosť, digitálna kvalifikovanosť, digitálna odbornosť). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 2000 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Študentom VŠ budú uhradené poplatky za testovanie a certifikáciu. Pre realizáciu vzdelávacích aktivít bude potrebné pripraviť aj podporné študijné materiály pre všetky ponúkané moduly v projekte, ktoré rozšíria kompetenčný záber. V súčasnosti nie sú voľne dostupné študijné materiály určené na prípravu pre aktuálne platformy testovania ECDL a preto je zámerom projektu ich vytvoriť a sprístupniť pre všetkých študentov VŠ zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja ako priamej cieľovej skupiny. Spracovanie materiálov a ich distribúcia je naplánovaná nezávisle od platforiem a preto je potrebné, aby výstupný „vzdelávací balík“ bol spracovaný podľa niektorého medzinárodného štandardu (napr. SCORM), čím sa zvýši možnosť jeho použitia po skončení projektu v rôznych systémoch a zabezpečí sa lepšia diseminácia výsledkov projektu s rozšírením na nepriame cieľové skupiny (študenti VŠ, učitelia VŠ zo všetkých regiónov Slovenska vrátane Bratislavského kraja, verejnosť). Študijné materiály budú k dispozícii prostredníctvom platformy pre jednotlivé vzdelávacie moduly, ktorá bude súčasťou IKT vzdelávacej platformy.

	Vzhľadom na cieľovú skupinu a jej veľkosť bude príprava na testovanie prebiehať formou, ktorá bude metodicky využívať blended learning, t.j. spôsob použitia viacerých metód na dosiahnutie požadovaného cieľa vo vzdelaní (napr. elektronické vzdelávanie, samoštúdium, konzultácie). Konzultácie budú zabezpečovať Experti 2.A, Experti 2.B, Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2 na školách na základe svojej odbornosti (predpokladáme, že pôjde o učiteľov VŠ, ktorí zabezpečujú výučbu informatiky alebo príbuzných odborov a/alebo držiteľov Certifikátu ECDL, resp. o odborných zamestnancov - držiteľov Certifikátu ECDL). V projekte sa počíta s využitím existujúcich akreditovaných testovacích centier u partnerov UPJŠ a UNIZA, ktorí disponujú vlastnými akreditovanými miestnosťami (aj mobilnými) pre testovanie ECDL pre študentov VŠ. Realizácia úloh bude koordinovaná CVTI SR (gestorom základnej digitálnej gramotnosti), ktorého poslaním je prispievať k podpore rozvoja vedy, techniky a vzdelávania na Slovensku najmä prostredníctvom budovania a prevádzky komplexných informačných systémov pre výskum, vývoj a vzdelávanie a samostatnou činnosťou je aj popularizácia vedy a techniky smerom k odbornej i širokej verejnosti. Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne: **Úloha 1.1: Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému** (11/2016 – 08/2017) - Tvorba študijných materiálov pre jednotlivé moduly a úprava materiálov pre elektronické vzdelávanie. - Príprava vzdelávacieho portálu pre frekventantov vzdelávania a prípravy na testovanie ECDL a pilotné overenie prevádzky portálu a spôsobu vzdelávania. - Tvorba prístupových kont pre lektorov a účastníkov vzdelávania a technická a metodická podpora vzdelávacích aktivít odbornými zamestnancami zabezpečujúcimi program ECDL. **Úloha 1.2: ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny** (06/2017 – 08/2021) - Príprava študentov VŠ na testovanie ECDL s využitím moderných foriem vzdelávania (napr. blended learning).

- Testovanie študentov vysokých škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL.
- Certifikácia ECDL úspešných absolventov programu ECDL.

Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií

Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií zahŕňajú v sebe sebaisté a kritické používanie technológií informačnej spoločnosti pri práci, vo voľnom čase a na komunikáciu. Tieto kompetencie sa môžu rozdeliť na: digitálnu, informačnú a počítačovú gramotnosť:

- digitálnu gramotnosť charakterizuje schopnosť:
  - porozumieť informáciám,
  - používať ich v rôznych formátoch z rôznych zdrojov, ktoré sú prezentované prostredníctvom informačných a komunikačných technológií
- informačnú gramotnosť charakterizuje schopnosť a zručnosť:
  - lokalizovať rôzne zdroje (počítačové), ktoré obsahujú potrebné informácie,
  - hľadať v týchto zdrojoch potrebné informácie,
  - vedieť tieto informácie kriticky zhodnotiť (ich užitočnosť, prínos, pravdivosť, spoľahlivosť, aktuálnosť a pod.),
  - riešiť problémy pomocou získaných informácií,
  - sprostredkovať informácie iným v rôznych podobách - slovne, písomne, graficky, a to v priamom styku alebo prostredníctvom informačných a komunikačných technológií.
- počítačovú gramotnosť charakterizujú zručnosti a schopnosti ako:
  - vymenovať, usporiadať a vysvetliť základné pojmy z oblasti informačných a komunikačných technológií,
  - používať osobný počítač a pracovať so súbormi údajov, voliť a pracovať s ikonami obrazovky PC, vyhľadať požadovaný program PC, vymazať nepotrebné údaje, robiť kópie, vytlačiť požadované údaje a pod.,
  - pracovať s textovým editorom PC,
  - vytvárať a pracovať s databázami PC,
  - tvoriť pomocou PC prezentácie,
  - získavať informácie a komunikovať prostredníctvom PC - pracovať s internetom, vytvárať webové stránky, používať elektronickú žiacku knižku alebo informačný systém pre evidenciu štúdia, elektronickú poštu a sociálne siete.

Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie

	Mäkké zručnosti (angl. soft skills) sa vzťahujú najmä na našu komunikáciu s okolím, vyžarovanie a štýl práce. Kreativita, tímová spolupráca a analytické myslenie zdobia v súčasnosti takmer každý inzerát na pracovné miesto. Tieto zručnosti sú dôležité predovšetkým na pozíciách, kde sa veľa komunikuje, prichádza do styku so zákazníkom alebo riadi. Každý človek má vrodené a rozvinuté nejaké mäkké zručnosti, schopnosti a osobnostné vlastnosti, ktoré ho predurčujú lepšie či horšie vykonávať určitú profesiu. V prípade, že človek nemá vrodené mäkké zručnosti (nemá prirodzený talent), môže sa ich v priebehu života naučiť (samozrejme s určitým obmedzením). Tréning mäkkých zručností je pre úspech v niektorých profesií úplne zásadné. V oblasti rozvíjania mäkkých zručnosti je naplánované vzdelávanie a testovanie študentov VŠ. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 400 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Vzdelávanie formou samoštúdia bude orientované predovšetkým na rozvíjanie schopností spolupracovať v tíme, vzájomne komunikovať, plánovať pracovný postup, prezentovať výsledky svojej práce, riešenie konfliktov, konštruktívnu diskusiu, sebakontrolu, sebareflexiu, aktívne počúvanie, techniku kladenia otázok, argumentáciu, vrátane reči tela a jej význam. Študenti VŠ po skončení vzdelávacích aktivít môžu absolvovať testovanie na základe medzinárodného štandardu (testy z 5 modulov štandardu ECo-C®). Testovanie ECo-C® je určené pre účastníkov, ktorí sú otvorení možnostiam, sú flexibilní, tvoriví, ktorým záleží na ich vzdelaní a presadení sa v konkurenčnom profesionálnom, spoločenskom prostredí inak povedané majú záujem pri uchádzaní sa o pracovné pozície explicitne preukázať svoju sociálno-psychologickú, sociálno-osobnostnú pripravenosť aj ECo-C® certifikátom. Vzdelávací program je rozdelený do 4 modulov: - Tímová práca - Osvojenie vedomostí v oblasti tímovej spolupráce. Ovládanie základných pravidiel, pripravenosť na výzvy v pracovnom živote. - Selfmarketing - Ovládanie základných pravidiel "selfmarketing" a disponovanie vedomosťami z osobnostnej a komunikačnej oblasti. - Manažment konfliktov - Úspešné uvládnutie a preukázanie vedomostí z oblasti manažmentu pri konfliktoch a ovládanie základných pravidiel. - Komunikácia - Rozvoj komunikačných spôsobilostí. Základy komunikácie a neverbálna komunikácia.

	Pre získanie medzinárodného certifikátu ECo-C® je potrebné absolvovať testy zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca, Modul 2: Selfmarketing, Modul 3: Manažment konfliktov a Modul 4: Komunikácia) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným akreditovaným komisárom ECo-C®. Testovanie z modulov 1 – 4 prebieha formou on-line testovania na počítačoch a riadi sa pravidlami testovania. Modul 5 prebieha formou prípadovej štúdie a následne prebieha 5 minútový dialóg so skúšobným komisárom. Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne: **Úloha 2.1: ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny** (02/2017 – 08/2021) - Výber záujemcov pre zapojenie sa do programu ECo-C® (študenti VŠ). - Nákup kariet a prístupu do e-learningu ECo-C®. - Vzdelávanie cieľovej skupiny s využitím moderných foriem vzdelávania. - Platba za skúšky ECo-C®. - Testovanie študentov vysokých škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECo-C®. - Certifikácia ECo-C®úspešných absolventov programu ECo-C®. **Kritéria výberu frekventantov:** Vysoké školy sa stanú IT Akadémia partnermi formou uzavretia zmluvy s tým, že jedným zo záväzkov bude aj počet študentov VŠ (počet bude stanovený podľa kľúča, ktorý zohľadňuje predovšetkým veľkosť školy), ktorí absolvujú testovanie ECDL/ECo-C® definovaný v kritériách pre výber škôl s ohľadom na územnú oprávnenosť. Zo skúsenosti z minulých rokov vyplýva, že záujem o získanie certifikátu ECDL/ECo-C® prevyšuje kapacitné možnosti. V projekte uvedený počet vidíme len ako obmedzenie z hľadiska možnosti rozpočtu. Študenti VŠ budú vyberaní cez kvótny výber, na základe podanej prihlášky, dotazníka a bodovaného vstupného testu zameraného na digitálne technológie, resp. soft skills tak, aby vzorka reprezentovala celú populáciu študentov VŠ z pohľadu typu školy, veľkosti školy a regiónu. Po prihlásení sa na vzdelávanie a testovanie ECDL/ECo-C® je účasť pre študenta VŠ záväzná. Pri ich výbere sa rešpektuje rovnosť príležitostí

	a predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. V prípade, že záujem na škole bude prevyšovať možnosti účasti a zapojenia sa do testovania ECDL/ECo-C® vytvorí sa poradovník. V prípade odrieknutia účasti študenta VŠ na vzdelávacích aktivitách a testovaní ECDL/ECo-C® z akéhokoľvek objektívneho dôvodu (zdravotné, sociálne, rodinné, ukončenie štúdia, prechod na inú školu a pod.) bude miesto ponúknuté ďalšiemu záujemcovi. V realizačnej fáze môžu byť, v prípade rovnosti hodnotenia, uplatňované ďalšie kritéria pri výbere študenta VŠ (ročník, prospech, aktivita ...). Z objektívnych príčin je možné presunúť voľné miesta pre účastníkov vzdelávacích aktivít a testovanie ECDL/ECo-C® na inú školu po dohode v rámci IT Akadémia partner. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, prípravou na testovanie a testovaním podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, podieľajúci sa na príprave študijných materiálov k ECDL budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, skúsenosťami s úpravou materiálov pre niektorý so štandardov (napr. SCORM), skúsenosťami s prípravou študijných materiálov upravených pre elektronickú formu vzdelávania. Títo zamestnanci sa budú podieľať aj na konzultáciách pre študentov VŠ. Experti 2.A, Experti 2.B, Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, ktorí budú poskytovať konzultácie študentom VŠ k príprave na testy ECDL budú vyberaní na základe prihlášky, v ktorej sa bude hodnotiť odbornosť záujemcu, budú brané do úvahy parametre ako prax so školiacou a lektorskou činnosťou, pedagogické zručnosti, flexibilita a pod. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL/ECo-C®, ktorí disponujú príslušným certifikátom, (Certifikát o akreditácii skúšobného komisára ECDL, Auditor Certificate ECo-C®) a absolvovali špecifickú prípravu podľa požiadaviek programu ECDL resp. ECo-C®.

	Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A a odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, ktorých úlohou je organizačné, metodické a personálne riadenie, príprava podporných materiálov, tvorba metodiky pre kombinované vzdelávanie, študijných textov a materiály, a pod. vo väzbe na didaktické prostriedky a metodické usmerňovanie ďalších odborných zamestnancov a expertov podieľajúcich sa na riešení úloh súvisiacich s ECDL a budú vyberaní na základe odbornosti a skúseností s cieľovou skupinou, s modernými formami vzdelávania, s odborným zabezpečením vzdelávacích aktivít a aktivít súvisiacich s procesom testovania ECDL resp. ECo-C®. V prípade potreby plnia aj iné činnosti vyplývajúce z realizácie tejto časti. Odborný dohľad nad celou časťou „Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií“, vzhľadom na veľkosť skupiny záujemcov (2400), množstva naplánovaných vzdelávacích aktivít a vykonaných testov (9600) bude zabezpečovať Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2. Výber do pozície Garanta pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2 bude realizovaný garantom IT Akadémie 2 na základe týchto kritérií: **Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát Akreditovaného skúšobného komisára ECDL alebo Skúšobného komisára ECo-C. Výber na pozície **Expert 2.A, Expert 2.B, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A, Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2, Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2 - A** bude realizovaný garantom pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2 na základe týchto kritérií: **Expert 2. A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií resp. v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania

	Expert 2. B: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií resp. v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti a tvorby e-learningových kurzov, certifikát ECDL, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti, certifikát ECDL, skúsenosti s tvorbou študijných materiálov podobného charakteru a rozsahu, komunikačné a prezentačné schopnosti resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát ECo-C®, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2 - A** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. 3 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti, certifikát ECDL a/alebo skúsenosti s tvorbou študijných materiálov podobného charakteru a rozsahu, komunikačné a prezentačné schopnosti resp. min. stredoškolské vzdelanie, min. 3 ročná prax v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát ECo-C®, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Harmonogram:** 11/2016 - 08/2017 - Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému ECDL 06/2017 - 08/2021 - ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny 02/2017 - 08/2021 - ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny **Plánované verejné obstarávanie** Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy:** - * 8 študijných materiálov pre moduly ECDL,

	- * 8 elektronických kurzov pre moduly ECDL, - 2000 certifikovaných absolventov programu ECDL, - 400 certifikovaných absolventov programu ECo-C®. * Pozn. Uvedené výstupy sú totožné s výstupmi v podaktivite 1.4. **Monitorovanie a vyhodnocovanie:** V rámci realizácie činností v tejto podaktivite pôjde o zásadu priebežného sledovania a vyhodnocovania realizácie a plnenia úloh, vykonávaných opatrení a kontroly parciálnej a celkovej efektívnosti využitia vynakladaných prostriedkov vo všetkých fázach procesu z hľadiska vecného a finančného. Počas vzdelávania (prípravy na testovanie) budú účastníci priebežne vypracovávať zadania na precvičenie si zručností z danej témy (napr. autotesty z jednotlivých oblastí) prostredníctvom nástrojov, ktoré budú súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Predpokladáme vznik virtuálnej komunity vo vzdelávacom priestore, ktorá bude diskutovať, vymieňať si myšlienky a názory a pod. Súčasťou každého modulu bude špecifikácia jeho úspešného absolvovania, sylabus – štandard vedomostí a zručností, ktoré musí dosiahnuť každý účastník, ktorý ho absolvuje. Testovanie ECDL/ ECo-C® sa riadi internými pravidlami jednotlivých programov a priebeh testovania je monitorovaný (napr. vedúci testovania ECDL zaznamenáva všetky významné problémy a udalosti z priebehu testovania do "Protokolu o vykonaní testov ECDL"). Kvalitu vzdelávania, prípravu a prácu konzultantov ECDL – Expertov 1.A, Odborných zamestnancov pre ECDL a ECo-C 2 a Odborných zamestnancov pre ECDL a ECo-C 2-A budeme priebežne monitorovať, analyzovať a hodnotiť o. i. aj prostredníctvom webových formulárov (t.j. pravidelnou spätnou väzbou od účastníkov vzdelávaní). Monitorovanie sa uskutočňuje po celú dobu implementácie v priebehu realizácie podaktivity a výstupy budú súčasťou monitorovacích správ. **Prínos:** Predpokladá sa, že 90% ľudí bude v zamestnaní potrebovať minimálne základné digitálne zručnosti. Najnovšie prieskumy vykonané v USA, Rakúsku, Nemecku a vo Švajčiarsku hovoria o štruktúre potrieb zamestnávateľov i o skutočnosti, že ľudia svoje digitálne zručnosti vysoko nadhodnocujú, ale skutočný stav ich zručností je nízky, čo zamestnávateľom spôsobuje značné straty na produktivite práce.

	Rovnaké problémy pociťujú aj slovenskí zamestnávatelia, ktorí zastúpení Republikovou úniou zamestnávateľov a lT Asociáciou Slovenska v spoločnom memorande so Slovenskou informatickou spoločnosťou (SISp) konštatujú, že „... nedostatočné zručnosti zamestnancov pri ich [osobných počítačov využívaní, hlavne pri práci s textami, tabuľkovými kalkulátormi alebo pri spracovávaní dát významne znižujú produktivitu a presnosť práce. Podľa dostupných prieskumov sú to v priemere až dve stratené hodiny z pracovného času týždenne“. A tiež „... ITAS a RUZ odporúčajú svojim členom, aby pri prijímaní zamestnancov a pri ich ďalšom vzdelávaní v základných počítačových zručnostiach v širšej miere využívali a akceptovali certifikáty systému ECDL, pripadne ďalšie vhodné systémy certifikácii.“
	
	Realizáciou tejto časti aktivity prispievame k príprave digitálne zručných absolventov vysokých škôl, ktorí budú uplatniteľní v praxi, budú zaujímaví pre pracovný trh na Slovensku aj v zahraničí. Samotný prínos vidíme v troch rovinách:
	
	- prínos pre absolventa:
	  - formálne preukázanie dosiahnutej úrovne schopností práce s počítačom prostredníctvom Certifikátu ECDL,
	  - zefektívnenie využívania výpočtovej techniky a zvýšenie vlastnej pracovnej výkonnosti,
	  - výhodnejšia pozícia pri výbere zamestnania,
	  - mobilita a širšia možnosť uplatnenia na trhu pracovných síl v SR a vo svete,
	  - vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností v oblasti IT,
	  - vytvorenie základu pre zvládnutie výuky špecializovaných IT aplikácií.
	- prínos pre spoločnosť:
	  - pripravená mladá generácia pre život v informačnej spoločnosti,
	  - zvýšená úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami,
	  - poskytnutá jednotná základná kvalifikácia, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom,
	  - vytvorený model pre výučbu a tréning počítačových zručností,
	  - podpora pre zvýšenie mobility pracovnej sily.
	- prínos pre zamestnávateľov:
	  - garancia základnej úrovne vzdelania a zručností v oblasti práce s počítačom u vlastných zamestnancov a u uchádzačov o zamestnanie,

- zhodnotenie investícií do výpočtovej techniky a zaistenie konzistentnej úrovne IT znalostí v celej organizácii,
- zefektívnenie práce vo firme a zníženie podporných nákladov pri práci s výpočtovou technikou,
- zvýšenie motivácie zamestnancov k využívaniu moderných technológií,
- vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností pracovnej sily v oblasti IT,
- zvýšenie konkurencieschopnosti firmy na trhu.

Jedným z výstupov národného projektu bude aj slovenský e-learningový učebný materiál, ktorý Slovenská informatická spoločnosť overí na súlad s aktuálnymi verziami príslušných sylabov ECDL. Tým vzniknú prvé oficiálne potvrdené slovenské materiály pre výučbu vybraných modulov systému ECDL, ktoré budú - v súlade s pravidlami financovania z prostriedkov EU - k dispozícii pre prípravu všetkých slovenských uchádzačov z daných modulov ako jedného z výstupov z projektu.

2.3. Vytvorenie partnerstiev a sietí vysokých škôl a IT firiem

IT Akadémia predstavuje trvalo udržateľný systém výchovy a vzdelávania špecialistov pre potreby IT priemyslu. IT Akadémia vzniká na základe potrieb trhu práce a požiadaviek IT sektora a zahŕňa partnerské vzťahy všetkých subjektov v SR, ktoré ju spoluvytvárajú – IT firmy, vysoké školy, samospráva a ďalšie subjekty. IT Akadémia má svoje administratívne sídlo na Univerzite P.J. Šafárika v Košiciach a navonok ju zastupuje Garant IT Akadémie.

Pre vyhodnotenie výstupov a dopadov projektu, ako aj pre jeho udržateľnosť, sa vypracuje samostatná štúdia.

Partnerstvo s IT akadémiou sa uzatvára na zmluvnom princípe formou dohody o spolupráci, prípadne memoranda a daný subjekt získava postavenie **„IT Akadémia partner“** (nejde o partnera CVTI ako prijímateľa NFP, ale o partnera IT Akadémie)

Druhy a obsah IT Akadémia partnerstva:

Vytvorenie partnerstiev IT akadémia a sietí partnerstiev škôl a IT firiem (09/2016 - 08/2021)

Realizátor: CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE

Vysoká škola ako IT Akadémia partner

Rozlišujú sa 2 rámcové úrovne partnerstva:

1. úroveň:

	- VŠ sa prostredníctvom expertov a odborných zamestnancov podieľa na príprave a realizácii všetkých častí aktivity 1:
	  - Inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ a SŠ so zameraním na IKT
	  - Inovácia prípravy študentov VŠ pre zamestnanie sa v IT sektore
	  - Vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ, SŠ
	  - Motivácia žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, prírodných a technických vied
	  - ECDL – štandard digitálnej gramotnosti učiteľov, študentov VŠ, žiakov SŠ
	- VŠ vytvára partnerstva a siete so strednými a základnými školami pre realizáciu konkrétnych vzdelávacích a popularizačných aktivít.
	- VŠ spolupracuje s IT firmami pri realizácii jednotlivých častí aktivity 2.
	- VŠ získa podporu pre zriadenie a vybavenie špeciálnej technologickej učebne pre realizáciu vzdelávacích aktivít.
	Predpokladá sa, že v tejto pozícii budú UPJŠ, TUKE, UNIZA, UKF a UMB ako partneri CVTI SR.
	2. úroveň:
	VŠ prostredníctvom expertov a odborných zamestnancov spolupracuje pri realizácii odborných aktivít projektu:
	- VŠ sa podieľa na realizácii častí aktivity 1, predovšetkým:
	  - pri inovácii prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ a SŠ so zameraním na IKT
	  - pri tvorbe programu vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ
	  - pri inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie sa v IT sektore
	- VŠ vytvára partnerstvá a siete so základnými a strednými školami pre implementáciu výstupov aktivity 1 do vzdelávania
	- VŠ sa podieľa na príprave a využívaní výstupov projektu pre inováciu vysokoškolského vzdelávania v aktivite 2, predovšetkým:
	  - programy SAP akadémie, Data Science Akadémie, Internet of Things, IKT pre prax
	  - využitie výstupov pre vzdelávanie budúcich učiteľov.
	Predpokladá sa, že v tejto pozícii budú ďalšie vysoké školy, na ktorých sa realizuje vysokoškolské vzdelávanie v odboroch zameraných na informatiku, matematiku, prírodné vedy a učiteľstvo v týchto predmetoch. Konkrétny obsah a rozsah spolupráce pre získanie postavenia „IT Akadémia partner“ - aktivity, ktoré bude škola realizovať z ponúkaného portfólia, bude špecifikovaný v memorande o partnerstve

	IT firma ako IT Akadémia partner
	Obsah partnerstva:
	- Participácia pri príprave a realizácii aktivity 2, predovšetkým:
	  - príprava a realizácia programov pre študentov VŠ v rámci kompetenčného centra vzdelávania
	  - realizácia stáži učiteľov VŠ v IT firmách
	- Vytváranie priestoru pre realizáciu praxí študentov v IT firmách (podpora praxe študentov VŠ nie súčasťou projektu).
	
	Iný subjekt ako IT akadémia partner
	IKT a digitálne zručnosti sú potrebné aj pre iné profesie, preto partnerom IT Akadémie sa môžu stať ďalšie subjekty (samosprávne subjekty, personálne agentúry,...), ktoré chcú konkrétnymi činnosťami napĺňať poslanie IT Akadémie (bez priamej väzby na rozpočet NP).
	Partnerstvo IT Akadémie sa bude realizovať hlavne formou dohody o spolupráci, v ktorom sa partneri zaviažu plniť obsah partnerských aktivít na stanovených úrovniach. Dohoda bude podpísané troma subjektmi – štatutárnym zástupcom CVTI SR, štatutárnym zástupcom partnera (školy, IT firmy,...), garantom IT Akadémie (UPJŠ).
	Vysoké školy, ktoré sú partnermi CVTI SR so samostatným rozpočtom, budú zároveň z tohto titulu aj v postavení IT Akadémia partner. Toto postavenie bude ponúknuté všetkým vysokým školám, ktoré realizujú vysokoškolské štúdium v informatických a príbuzných študijných odboroch.
	Pre výber IT firiem budú stanovené kritéria, ktoré vychádzajú z týchto princípov:
	- členstvo v ITAS, resp. regionálnych združenia IT firiem, ktorých obsahom činnosti je aj podpora vzdelávania
	- doterajšie konkrétne aktivity pri podpore vzdelávania a spolupráca s VŠ – účasť na výučbe, vedenie seminárnych a záverečných prác (VŠ), konzultačná činnosť, ...
	- personálna infraštruktúra – zoznam IT špecialistov, ktorí budú realizovať aktivitu 2.
	Predpokladá sa zapojenie špecialistov - expertov IT firiem do aktivity 2 (toto bude presne špecifikované v memorande, resp. zmluve) s tým, že s danými špecialistami budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času.

	Výber firiem na návrh garanta podaktivity schváli Riadiaca rada projektu. **Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia** Štúdia bude zameraná predovšetkým na: o výstupy a dopady pre priame (študenti, učitelia) a nepriame cieľové skupiny (absolventi, zriaďovatelia) o udržateľnosť NP IT Akadémia o odporúčania pre školskú politiku o vypracovanie **podkladov pre Program informatizácie školstva s výhľadom do r. 2030** Súčasťou štúdie bude hodnotenie zlepšenia zručnosti a zvýšenie gramotnosti študentov, zvýšenie profesijných kompetencií učiteľov. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Obsahovú náplň partnerstiev bude garantovať Garant tejto podaktivity. Gestori (zástupca IT firiem, zástupca škôl) budú vytvárať modely partnerstiev na rôznych úrovniach, priamo komunikovať s jednotlivými firmami a školami, zohľadňovať pri tom špecifiká zamerania partnerov a regionálne podmienky. Rozpracovanie modelov do konkrétnych činnosti budú zabezpečovať odborní zamestnanci IT Akadémia 2.A, 2.B, odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A, 2.B. Realizáciu aktivít projektu budú odborne zabezpečovať komunikátori zo škôl Expert 1.B a 2.B, Expert IT 2 a Expert IT 2-A. Evidencia aktivít a logistická podpora pre realizáciu týchto aktivít bude poskytovaná aj z administratívneho centra IT Akadémie. V rámci spolupráce IT firiem a škôl sa budú vytvárať siete a partnerstva pre realizáciu aj ďalších činnosti, ktoré nie sú explicitne súčasťou aktivity projektu a nie sú finančne podporované. Výber na pozície Gestor IT akadémie 2.B-E bude realizovaný na základe nominácii partnerských VŠ, IT firiem (združení ITAS, Košice IT Valley, Slovenskej informatickej spoločnosti), priamo riadených organizácií PRO (ŠIOV, MPC, ŠPÚ), prijímateľa CVTI SR podľa týchto kritérií: **Gestor IT Akadémia 2.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením a koordináciou v projektoch zameraných na implementáciu informatiky do praxe. **Gestor IT Akadémia 2.C**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania

	Gestor IT Akadémia 2.D: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Gestor IT Akadémia 2.E**: min. akademický titul PhD./CSc., min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania Výber do pozície Garanta IT akadémie 2 bude zrealizovaný prijímateľom NFP a partnermi na základe týchto kritérií:na základe týchto kritérií: **Garant IT Akadémie 2 :** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent v jednom z odborov Informatika/Matematika/Aplikovaná informatika, Garant resp. spolugarant študijného programu v odbore Informatika resp. Aplikovaná informatika, min. 10 ročná prax v oblasti inovácie prípravy študentov VŠ pre prax, participácia na riadiacich, koordinačných a odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. Výber na pozície Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.A, Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.B, Expert 2.B, Expert 2.A, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.B bude realizovaný garantom IT Akadémie 2 na základe týchto kritérií: **Expert 2.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 2.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert IT 2:**. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. Expert IT 2-A: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania.

	Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.B: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch. **Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch. **Harmonogram:** 09/2016 - 08/2021 - Vytvorenie partnerstiev IT akadémia 10/2016 - 08/2021 - Vytváranie sieti partnerstiev škôl a IT firiem **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy** - Vytvorené partnerstva IT Akadémia partner - minimálne 5 vysokých škôl, - Vytvorené partnerstvá a siete škôl a IT firiem - Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia
Aktivita 3: Koordinácia projektu	Aktivita Koordinácia projektu sa delí na Koordináciu projektu 1 a Koordináciu projektu 2 vo vzťahu k hlavným odborným aktivitám a veľkosti cieľovej skupiny. Predstavuje proces riadenia a koordinácie ľudských, materiálnych a finančných zdrojov počas životnosti projektu pri použití moderných techník riadenia, zameraný na dosiahnutie vopred stanovených cieľov v danom rozsahu, nákladoch, čase, kvalite a spokojnosti účastníkov projektu. Stanovený cieľ projektu bude dosiahnutý pri rešpektovaní definovanej stratégie a pri využití špecifických postupov, nástrojov a techník na plánovanie a riadenie procesov projektu.

	Koordinácia jednotlivých podaktivít projektu bude realizovaná tímovou formou a participatívnym štýlom tak, aby dodržiavala harmonogram projektu. Všetci zainteresovaní pracovníci sa budú podieľať na rozhodovaní, budú informovaní o aktuálnom dianí, budú mať možnosť vyjadriť sa v rámci otvorených a konštruktívnych diskusií. Koordináciu projektu budú zabezpečovať zo strany prijímateľa CVTI SR 12 zamestnanci a zo strany partnerov VŠ 5 zamestnanci za UPJŠ a po jednom zamestnancovi za UKF, UMB, TUKE, UNIZA. Počty a štruktúra pracovných pozícií boli pre prijímateľa a partnerov stanovené na základe charakteru objemu prác pri realizácii odborných aktivít 1 a 2 a zároveň boli zohľadnené predchádzajúce skúsenosti s koordináciou národných projektov vzhľadom na administratívnu náročnosť vykonávaných činností počas realizácie odborných aktivít. Predpokladáme napr. minimálne: - 19 563 cestovných príkazov na tuzemskú/zahraničnú cestu, - 19 563 vyúčtovaní tuzemskej/zahraničnej cesty, - 11 432 dohôd mimo pracovného pomeru resp. pracovných zmlúv, - 500 zmlúv o spolupráci so ZŠ a SŠ, - 90 zmlúv o bezodplatnom prevode majetku štátu na ZŠ a SŠ, - 38 120 kariet účastníkov projektu, - ... Koordináciu projektu 1, 2 budú zabezpečovať zo strany prijímateľa: <u>Projektový manažér - CVTI SR 1 , 2</u> Zodpovedá za implementáciu projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ, zodpovedá za implementáciu projektu v súlade so schváleným harmonogramom realizácie aktivít projektu, zodpovedá za napĺňanie merateľných ukazovateľov projektu, zodpovedá, resp. koordinuje všetky činnosti súvisiace s implementáciou projektu – monitorovanie projektu, publicitu projektu, verejné obstarávanie a pod., koná vo vzťahu k dodávateľom, resp. partnerom na projekte, zodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa

	- min. 3 ročná prax v oblasti projektového riadenia - prax s výkonom riadenia projektu/projektov financovaných zo štrukturálnych fondov Vedúci projektovej kancelárie - CVTI SR 1, 2 Koordinuje implementáciu projektu a zabezpečuje jednotný postup pri jeho implementácii, zabezpečuje komunikáciu s ostatnými útvarmi prijímateľa ako napr. s účtovným útvarom, ekonomickým oddelením, štatutárom, zabezpečuje komunikáciu s jednotlivými SO, koordinuje administratívny personál, pripravuje návrhy manuálov, metodických pokynov a usmernení pre realizáciu jednotlivých projektových aktivít pre projektového manažéra, navrhuje projektovému manažérovi systémové opatrenia na zjednodušenie administratívnych činností súvisiacich s riadením projektu, sleduje priebeh projektových aktivít, spolupracuje na návrhoch usmernení pre zjednotenie postupov pri realizácii aktivít projektu, pripravuje a organizuje pracovné stretnutia riadiacich alebo odborných zamestnancov (pracovné porady, inštruktážny seminár a pod.), prípadne iných zamestnancov zaradených do personálnej matice projektu podľa potreby, sleduje a analyzuje neoprávnené výdavky v projekte, predkladá návrhy na eliminovanie neoprávnených výdavkov. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady: - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 2 ročná prax v oblasti projektového riadenia Hlavný finančný manažér - CVTI SR 1, 2 Zodpovedá za správne finančné riadenie projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, zodpovedá za čerpanie rozpočtu v súlade s pokrokom v implementácii projektu a dosahovanými ukazovateľmi, zodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti finančných vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP, zodpovedá za prípravu a včasné predkladanie ŽoP vrátane úplnej podpornej dokumentácie (rozsah stanoví SO), zodpovedá za oprávnenosť výdavkov prijímateľa v súlade s platnými pravidlami oprávnenosti, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady

	- vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa ekon. zamerania - min. 3 ročná finančná prax v projekte/projektoch financovaných zo štrukturálnych fondov resp. v iných projektoch <u>Finančný manažér - CVTI SR 1, 2</u> Spoluzodpovedá za správne finančné riadenie projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, spoluzodpovedá za čerpanie rozpočtu v súlade s pokrokom v implementácii projektu a dosahovanými ukazovateľmi, spoluzodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti finančných vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP, spoluzodpovedá za prípravu a včasné predkladanie ŽoP vrátane úplnej podpornej dokumentácie (rozsah stanoví SO), spoluzodpovedá za oprávnenosť výdavkov prijímateľa v súlade s platnými pravidlami oprávnenosti, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa ekon. zamerania - min. 2 praxe v oblasti finančného riadenia a/alebo účtovníctva <u>Administratívny zamestnanec - CVTI SR 1, 2</u> Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 6 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy

	Manažér monitoringu - CVTI SR 1, 2 Vykonáva priebežné sledovanie pokroku projektu, zodpovedá za správne evidovanie výsledkov projektu a vypracovanie monitorovacích správ, doplňujúcich monitorovacích údajov a informácií pre SO v rámci riadenia projektu. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 1 praxe v oblasti monitorovania a/alebo hodnotenia Pracovník pre verejné obstarávanie - CVTI SR 1, 2 Zodpovedá za dodržiavanie pravidiel a princípov verejného obstarávania vyplývajúcich z príslušných právnych aktov EÚ a zo zákona o verejnom obstarávaní pri realizácii projektu v prípade zabezpečenia dodávky služieb, a tovarov potrebných pre realizáciu odsúhlasených aktivít projektu tretími subjektmi, pripravuje a zabezpečuje verejné obstarávanie, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s verejným obstarávaním. Predpokladaný počet osôb: 1 Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 1 praxe v oblasti verejného obstarávania Koordináciu projektu 1, 2 budú zabezpečovať zo strany partnerov VŠ: Vedúci projektovej kancelárie - UPJŠ 1, 2 S ohľadom na umiestnenie administratívneho sídla IT Akadémie na UPJŠ v Košiciach, koordinuje implementáciu projektu a zabezpečuje jednotný postup pri jeho implementácii, zabezpečuje komunikáciu s ostatnými útvarmi partnerov ako napr. s účtovným útvarom, ekonomickým oddelením, štatutárom, zabezpečuje komunikáciu s jednotlivými SO, koordinuje administratívny personál, pripravuje návrhy manuálov, metodických pokynov a usmernení pre realizáciu jednotlivých projektových aktivít pre projektového manažéra, navrhuje projektovému manažérovi systémové opatrenia na zjednodušenie administratívnych činností súvisiacich s riadením projektu, sleduje priebeh projektových aktivít, spolupracuje na návrhoch usmernení pre zjednotenie postupov pri realizácii aktivít projektu, pripravuje a organizuje

	pracovné stretnutia riadiacich alebo odborných zamestnancov (pracovné porady, inštruktážny seminár a pod.), prípadne iných zamestnancov zaradených do personálnej matice projektu podľa potreby, sleduje a analyzuje neoprávnené výdavky v projekte, predkladá návrhy na eliminovanie neoprávnených výdavkov. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 2 ročná prax v oblasti projektového riadenia <u>Administratívny zamestnanec A – UPJŠ 1, 2</u> Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy <u>Administratívny zamestnanec B – UPJŠ 1, 2</u> Vykonáva administratívnu podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 3 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy

	Administratívny zamestnanec – TUKE 1, 2 Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy Administratívny zamestnanec – UNIZA 1, 2 Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1. Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy Administratívny zamestnanec – UMB 1, 2 Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre

	personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1. Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy <u>Administratívny zamestnanec – UKF 1, 2</u> Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1. Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy
Podporné aktivity Projektu	
Podporné aktivity projektu sú nasledovné:	902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov

6. Merateľné ukazovatele projektu A: Uviesť popis aktivít uvedených v žiadosti o NFP v časti 10 „Aktivity projektu a merateľné ukazovatele“
6.1 Príspevok aktivít k merateľným ukazovateľom projektu (uviesť popis aktivít uvedených v žiadosti o NFP v časti 10.1) :

Hlavná aktivita projektu	Merateľný ukazovateľ projektu	Merná jednotka	Cieľová hodnota	Čas plnenia
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	počet	840	K - koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	33 000	K - koniec realizácie projektu
Aktivita 2. Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 2	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	počet	8	K - koniec realizácie projektu
Aktivita 2. Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 2	Počet študentov VŠ	počet	3 000	K - koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	počet	650	K - koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	30 000	K - koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti,	počet	15 000	K - koniec realizácie projektu,

Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu			U - v rámci udržateľnosti projektu
Aktivita 2. Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 2	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	počet	6	U - v rámci udržateľnosti projektu

6.2 Prehľad merateľných ukazovateľov projektu(uviesť ukazovatele v žiadosti o NFP v časti 10.2) :

Kód	Názov	Merná jednotka	Celková cieľová hodnota	Príznak rizika	Relevancia k HP
P0277	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	počet	8	Nie	PraN, UR
P0278	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	počet	840	Nie	PraN, UR
P0279	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	počet	650	Nie	PraN, UR
P0423	Počet študentov VŠ	počet	3 000	Nie	PraN, UR
P0449	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	počet	15 000	Nie	PraN, UR
P0451	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	33 000	Nie	PraN, UR
P0455	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	30 000	Nie	PraN, UR
P0523	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení	počet	6	Nie	PraN, UR

	projektu				

6. Merateľné ukazovatele projektu B (CVTI SR) : Uviesť popis aktivít uvedených v žiadosti o NFP v časti 10 „Aktivity projektu a merateľné ukazovatele“

6.1 Príspevok aktivít k merateľným ukazovateľom projektu (uviesť popis aktivít uvedených v žiadosti o NFP v časti 10.1) :

Hlavná aktivita projektu	**Merateľný ukazovateľ projektu**	**Merná jednotka**	**Cieľová hodnota**	**Čas plnenia**
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	počet	537	K - koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	15812	K - koniec realizácie projektu
Aktivita 2. Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 2	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	počet	0	K - koniec realizácie projektu
Aktivita 2. Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 2	Počet študentov VŠ	počet	264	K - koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	počet	415	K - koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	14375	K - koniec realizácie projektu

Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	počet	7187	K - koniec realizácie projektu, U - v rámci udržateľnosti projektu
Aktivita 2. Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 2	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	počet	0	K - koniec realizácie projektu, U - v rámci udržateľnosti projektu

6.2 Prehľad merateľných ukazovateľov projektu(uviesť ukazovatele v žiadosti o NFP v časti 10.2) :

Kód	Názov	Merná jednotka	Celková cieľová hodnota	Príznak rizika	Relevancia k HP
P0277	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	počet	0	Nie	PraN, UR
P0278	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	počet	537	Nie	PraN, UR
P0279	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	počet	415	Nie	PraN, UR
P0423	Počet študentov VŠ	počet	264	Nie	PraN, UR
P0449	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	počet	7187	Nie	PraN, UR
P0451	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	15812	Nie	PraN, UR

P0455	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	14375	Nie	PraN, UR
P0523	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	počet	0	Nie	PraN, UR

7. Iné údaje na úrovni projektu[2]:			
Kód	**Názov**	**Merná jednotka**	**Relevancia k HP**
D0128 1.1.1; 1.3.1	Počet nástrojov zabezpečujúcich prístupnosť pre osoby so zdravotným postihnutím	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN), HP UR
D0162 1.1.1 1.3.1	Počet realizovaných informačných aktivít	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)
D0164 1.1.1. 1.3.1	Počet realizovaných školiacich, vzdelávacích aktivít	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)
D0249 1.1.1. 1.3.1	Počet pracovníkov, pracovníčok refundovaných z projektu mimo technickej pomoci OP/OP TP	FTE	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)
D0271 1.1.1 1.3.1	Počet vzdelávacích aktivít projektu zaoberajúcich sa aj problematikou nediskriminácie a rovnosti mužov a žien	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)

[2] V priebehu implementácie projektu môže byť rozsah požadovaných údajov vo vzťahu k merateľným ukazovateľom a iným údajom upravený (rozšírený, resp. zúžený) a poskytovanie týchto údajov bude prebiehať v súlade s podmienkami dohodnutými v zmluve o poskytnutí NFP/ uvedenými v rozhodnutí o schválení podľa § 16 ods. 2 zákona č. 292/2014 Z. z. o príspevku poskytovanom z európskych štrukturálnych a investičných fondov a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

8. Rozpočet projektu A (celkový rozpočet): Uviesť popis aktivít uvedených v žiadosti o NFP v časti 11 „Rozpočet projektu“	
Priame výdavky:	
Typ aktivity	
16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Koordinácia projektu 2	**143 888,92 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
521 - Mzdové výdavky	143 888,92 €
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	**2 525 157,71 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
521 - Mzdové výdavky 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí 112 - Zásoby 512 - Cestovné náhrady 518 - Ostatné služby 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky 910 - Jednotkové výdavky	2 107 409,19 € 59 472,77 € 56 483,00 € 46 742,75 € 71 040,00 € 10,00 € 184 000,00 €
Typ aktivity	
8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia	
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Koordinácia projektu 1	**1 654 863,75 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
521 - Mzdové výdavky	1 654 863,75 €
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	**13 946 318,65 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
521 - Mzdové výdavky	9 507 348,67 €

910 - Jednotkové výdavky 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí 112 - Zásoby 512 - Cestovné náhrady 518 - Ostatné služby 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky 013 - Softvér	644 000,00 € 169 867,20 € 2 863 396,69 € 276 112,12 € 470 582,02 € 5 036,35 € 9 975,60 €
Nepriame výdavky:	
Podporné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Podporné aktivity 1	**714 282,57 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	**714 282,57** €
Podporné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Podporné aktivity 2	**152 553,93 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b).	**152 553,93** €
Zazmluvnená výška NFP	
Celková výška oprávnených výdavkov (EUR)	19 137 065,53 €
Celková výška oprávnených výdavkov pre projekty generujúce príjem (EUR)	0,00 €
Percento spolufinancovania zo zdrojov EU a ŠR (%)	97,8304%
Maximálna výška nenávratného finančného príspevku (EUR)	18 721 872,01 €
Výška spolufinancovania z vlastných zdrojov žiadateľa (EUR)	415 193,52 €

Rozpočet projektu B (CVTI SR): Uviesť popis aktivít uvedených v žiadosti o NFP v časti 11 „Rozpočet projektu“

Priame výdavky:	
Typ aktivity	
16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Koordinácia projektu 2	**90 366,74 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
521 - Mzdové výdavky	90 366,74 €
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	**111 879,79 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
521 - Mzdové výdavky 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	111 879,79 € 0,00 €
Typ aktivity	
8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia	
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Koordinácia projektu 1	**1 039 062,62 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
521 - Mzdové výdavky	1 039 062,62 €
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	**8 971 517,20 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
521 - Mzdové výdavky 910 - Jednotkové výdavky 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí 112 - Zásoby 512 - Cestovné náhrady 518 - Ostatné služby 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky 013 - Softvér	5 553 360,51 € 644 000,00 € 17 520,00 € 2 307 357,79 € 165 146,84 € 272 852,11 € 2 006,35 € 9 273,60 €

Nepriame výdavky:	
Podporné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Podporné aktivity 1	**443 956,37 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	443 956,37 €
Podporné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Podporné aktivity 2	**13 378,83 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b).	13 378,83 €
Zazmluvnená výška NFP CVTI SR	
Celková výška oprávnených výdavkov (EUR)	10 670 161,55 €
Celková výška oprávnených výdavkov pre projekty generujúce príjem (EUR)	0,00 €
Percento spolufinancovania zo zdrojov EU a ŠR (%)	100 %
Maximálna výška nenávratného finančného príspevku (EUR)	10 670 161,55 €
Výška spolufinancovania z vlastných zdrojov žiadateľa (EUR)	0,00 €

EURÓPSKA ÚNIA
Európsky sociálny fond
Európsky fond regionálneho rozvoja

OPERAČNÝ PROGRAM ĽUDSKÉ ZDROJE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Príloha č. 3a - Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu (v EUR na dve desatinné miesta).

	Názov položky rozpočtu	Číselník oprávnených výdavkov/skupina výdavkov	ekonomická klasifikácia	Jednotka	Počet jednotiek	Maxim. jednotková cena	Výdavky spolu	Komentár k rozpočtu	Priradenie k aktivitám projektu****	Rizikové položky	alokácia menej rozvinutý región (všetky kraje SR okrem BSK)	alokácia viac rozvinutý región (BSK)
A	*B*	*B1*	*B2*	*C*	*D*	*E*	*F = D * E*	*G*	*I*	*II*	J	K
1.	**Nepriame výdavky**						**EUR**					
1.1.	Paušálna sadzba 1	902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	N/A	projekt	1	714 282,57	714 282,57	Paušálna sadzba 1 k aktivite 1 zahŕňa nepriame výdavky súvisiace s riadením a administráciou projektu - t.j. nepriame personálne výdavky (hlavný manažér projektu, manažér publicity, pracovník IKT, právnik, ekonomický personál - účtovník, personalista, osoba vykonávajúca VO); nájom priestorov, cestovné náhrady, spotrebný materiál, stravné, externé služby (napr. právne služby; zabezpečenie VO), výdavky na informovanie a publicitu atď.	Riadenie projektu a publicita 1.		694 920,44	19 362,13
1.2.	Paušálna sadzba 2	902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	N/A	projekt	1	152 553,93	152 553,93	Paušálna sadzba 2 k aktivite 2 zahŕňa nepriame výdavky súvisiace s riadením a administráciou projektu - t.j. nepriame personálne výdavky (hlavný manažér projektu, manažér publicity, pracovník IKT, právnik, ekonomický personál - účtovník, personalista, osoba vykonávajúca VO); nájom priestorov, cestovné náhrady, spotrebný materiál, stravné, externé služby (napr. právne služby; zabezpečenie VO), výdavky na informovanie a publicitu atď.	Riadenie projektu a publicita 2.		152 553,93	
1.	**Spolu**						**866 836,50**				**847 474,37**	**19 362,13**
2.	**Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky**											
2.1.	**Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky**						**3 159 195,26**				**3 159 195,26**	
2.1.1.	Počítačové zariadenia I a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A1	112 - Zásoby	633002, 633004, 633006	projekt	1	564 182,51	564 182,51	Počítačové zariadenia I a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A1 ako napr. 3D AiO Printer/Scanner, 3D skener, PC zostava 1, Tablet 2, Videokamera 2. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab – SŠ (GYM), IT ScienceLab – SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS, IT ScienceLab – TUKE, IT ScienceLab – UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab – UMB, IT ScienceLab – UPJŠ (chémia), IT ScienceLab – UPJŠ (biológia), IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika), IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika). Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	564 182,51	
2.1.2.	Počítačové zariadenia II a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A2	112 - Zásoby	633002, 633004, 633006	projekt	1	24 702,08	24 702,08	Počítačové zariadenia II a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A2 ako napr. 3D pero, FullHD dataprojektor 1, Notebook 1, Počítač 3, Videokamera s projektorom. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – TUKE, IT ScienceLab – UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab – UMB, Kompetenčného centa pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	24 702,08	
2.1.3.	Počítačové zariadenia III - A1	022 - Samostatné hnuteľné veci a súbor hnuteľných vecí	713002, 713004	projekt	1	71 324,14	71 324,14	Počítačové zariadenia III - A1 ako napr. 3D tlačiareň, Dataprojektor 1, Integračné prvky riadenia miestnosti pre špeciálnu katedru vyučujúceho, Interaktívny komplet, Skrinka s nabíjaním pre 16 Tabletov. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab a ECDL - ŠVS, IT ScienceLab – TUKE, IT ScienceLab – UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab – UMB, IT ScienceLab – UPJŠ (biológia), IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika), IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika). Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	71 324,14	
2.1.4.	Počítačové zariadenia IV - A2	022 - Samostatné hnuteľné veci a súbor hnuteľných vecí	713002, 713004	projekt	1	59 306,02	59 306,02	Počítačové zariadenia IV - A2 ako napr. 3D tlačiareň, Aplikačný server pre podporu výučby, Diskové pole pre podporu výučby, Integračné prvky riadenia miestnosti pre špeciálnu katedru vyučujúceho, Sieťový prepínač. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – TUKE, IT ScienceLab – UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab – UMB, Kompetenčného centa pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	59 306,02	
2.1.5.	Softvér k počítačovým zriadeniam - A1	013 - Softvér	633013	projekt	1	9 273,60	9 273,60	Softvér k počítačovým zriadeniam - A1 ako napr. Softvér pre ECDL. Budú využívaný v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	9 273,60	
2.1.6.	Učebné pomôcky a zariadenia I a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A1	112 - Zásoby	633004, 633006, 633009	projekt	1	2 224 993,08	2 224 993,08	Učebné pomôcky a zariadenia I a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A1 ako napr. Hlasovacie zariadenie 2, Dotyková LCD obrazovka 1, Vývojová sada 1, Robotická stavebnica, Žiacka experimentálna súprava – magnetické pole3. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab – SŠ (GYM), IT ScienceLab – SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS, IT ScienceLab – TUKE, IT ScienceLab – UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab – UMB, IT ScienceLab – UPJŠ (chémia), IT ScienceLab – UPJŠ (biológia), IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika), IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika). Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	2 224 993,08	
2.1.7.	Učebné pomôcky a zariadenia II a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A2	112 - Zásoby	633004, 633006	projekt	1	28 165,89	28 165,89	Učebné pomôcky a zariadenia II a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A2 ako napr. Smartpen, Digitálny multimeter 2, Bezdrôtový modul do elektrických zásuviek, LCD panel 4 s dotykovou obrazovkou, Tlačový materiál pre 3D. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – TUKE, IT ScienceLab – UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab – UMB, Kompetenčného centa pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	28 165,89	
2.1.8.	Učebné pomôcky a zariadenia III - A1	022 - Samostatné hnuteľné veci a súbor hnuteľných vecí	713004	projekt	1	76 408,39	76 408,39	Učebné pomôcky a zariadenia III - A1 ako napr. Obojstranná osvietovacia jednotka s vákuom, Meteostanica 2, Laserový geografický skener s príslušenstvom, Digitálny mikroskop 2. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – TUKE, IT ScienceLab – UPJŠ (biológia), IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika). Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	76 408,39	
2.1.9.	Učebné pomôcky a zariadenia IV - A2	022 - Samostatné hnuteľné veci a súbor hnuteľných vecí	713004	projekt	1	166,75	166,75	Učebné pomôcky a zariadenia IV - A2 ako napr. Obojstranná osvietovacia jednotka s vákuom. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – TUKE. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	166,75	
2.1.10.	Softvér k učebným pomôckam a zariadeniam - A1	013 - Softvér	633013	projekt	1	702,00	702,00	Softvér k učebným pomôckam a zariadeniam - A1 ako napr. Licencia softvéru k interfejsovej jednotke 1, Softvér pre manažovanie laboratória vybaveného interfejsmi 1. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab – UPJŠ (chémia). Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	702,00	
2.1.11.	Laboratórny nábytok I - A1	112 - Zásoby	633001	projekt	1	74 221,10	74 221,10	Laboratórny nábytok I - A1 ako napr. Laboratórna stolička 1, Laboratórny stôl 8, Laboratórna skriňa 1, Laboratórna skrinka 2, Špeciálna katedra vyučujúceho. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab a ECDL - ŠVS, IT ScienceLab – TUKE, IT ScienceLab – UNIZA, IT ScienceLab – UMB, IT ScienceLab – UPJŠ (chémia), IT ScienceLab – UPJŠ (biológia), IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika), IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika). Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	74 221,10	
2.1.12.	Laboratórny nábytok II - A2	112 - Zásoby	633001	projekt	1	3 615,03	3 615,03	Laboratórny nábytok II - A2 ako napr. Laboratórna stolička 4, Laboratórny stôl 2, Laboratórna skriňa 4, Špeciálna katedra vyučujúceho. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – TUKE, IT ScienceLab – UNIZA, Kompetenčného centa pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	3 615,03	

2.1.13.	Laboratórny nábytok III - A1	022 - Samostatné hnuteľné veci a súbor hnuteľných vecí	713001	projekt	1	22 134,67	22 134,67	Laboratórny nábytok III - A1 ako napr. Laboratórny digestor skriňový, Laboratórny stôl 4, Laboratórny stôl 6, Laboratórny stôl 7. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UMB, IT ScienceLab – UPJŠ (chémia), IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika). Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	22 134,67	
2.1.14.	... Iné (doplniť)				0	0,00	0,00				0,00	
2.2.	**Odpisy dlhodobého hmotného/nehmotného majetku**						**0,00**				**0,00**	
2.2.1.	Odpisy dlhodobého nehmotného majetku	551 - Odpisy		mesiac	0	0,00	0,00				0,00	
2.2.2.	Odpisy dlhodobého hmotného majetku	551 - Odpisy		mesiac	0	0,00	0,00				0,00	
2.	**Spolu**						**3 159 195,26**				**3 159 195,26**	
3.	**Koordinácia projektu**											
3.1.	**Personálne výdavky interné - koordinačné činnosti**						**1 798 752,67**				**1 755 137,72**	**43 614,95**
3.1.1.	Projektový manažér - CVTI SR 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	6 784,45	16,00	108 551,20	Zodpovedá za implementáciu projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ, zodpovedá za implementáciu projektu v súlade so schváleným harmonogramom realizácie aktivít projektu, zodpovedá za napĺňanie merateľných ukazovateľov projektu, zodpovedá, resp. koordinuje všetky činnosti súvisiace s implementáciou projektu – monitorovanie projektu, publicitu projektu, verejné obstarávanie a pod., ktoré vo vzťahu k dodávateľom, resp. partnerom na projekte, zodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 6 784,45 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 11,86€ * 1,3495 = 16,00€	Aktivita 1		105 441,84	3 109,36
3.1.2.	Projektový manažér - CVTI SR 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	589,95	16,00	9 439,20	Zodpovedá za implementáciu projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ, zodpovedá za implementáciu projektu v súlade so schváleným harmonogramom realizácie aktivít projektu, zodpovedá za napĺňanie merateľných ukazovateľov projektu, zodpovedá, resp. koordinuje všetky činnosti súvisiace s implementáciou projektu – monitorovanie projektu, publicitu projektu, verejné obstarávanie a pod., ktoré vo vzťahu k dodávateľom, resp. partnerom na projekte, zodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 589,95 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 11,86€ * 1,3495 = 16,00€	Aktivita 2		9 439,20	
3.1.3.	Vedúci projektovej kancelárie - CVTI SR 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	8 476,24	16,00	135 619,84	Koordinuje implementáciu projektu a zabezpečuje jednotný postup pri jeho implementácii, zabezpečuje komunikáciu s ostatnými útvarmi prijímateľa ako napr. s účtovným útvarom, ekonomickým oddelením, štatutárom, zabezpečuje komunikáciu s jednotlivými SO, koordinuje administratívny personál, pripravuje návrhy manuálov, metodických pokynov a usmernení pre realizáciu jednotlivých projektových aktivít pre projektového manažéra, navrhuje projektovému manažérovi systémové opatrenia na zjednodušenie administratívnych činností súvisiacich s riadením projektu, sleduje priebeh projektových aktivít, spolupracuje na návrhoch usmernení pre zjednotenie postupov pri realizácii aktivít projektu, pripravuje a organizuje pracovné stretnutia riadiacich alebo odborných zamestnancov (pracovné porady, inštruktážny seminár a pod.), prípadne iných zamestnancov zaradených do personálnej matice projektu podľa potreby, sleduje a analyzuje neoprávnené výdavky v projekte, predkladá návrhy na elimínovanie neoprávnených výdavkov. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 8 476,24 hodín počas 55 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 11,86€ * 1,3495 = 16,00€	Aktivita 1		131 482,42	4 137,42
3.1.4.	Vedúci projektovej kancelárie - CVTI SR 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	737,06	16,00	11 792,96	Koordinuje implementáciu projektu a zabezpečuje jednotný postup pri jeho implementácii, zabezpečuje komunikáciu s ostatnými útvarmi prijímateľa ako napr. s účtovným útvarom, ekonomickým oddelením, štatutárom, zabezpečuje komunikáciu s jednotlivými SO, koordinuje administratívny personál, pripravuje návrhy manuálov, metodických pokynov a usmernení pre realizáciu jednotlivých projektových aktivít pre projektového manažéra, navrhuje projektovému manažérovi systémové opatrenia na zjednodušenie administratívnych činností súvisiacich s riadením projektu, sleduje priebeh projektových aktivít, spolupracuje na návrhoch usmernení pre zjednotenie postupov pri realizácii aktivít projektu, pripravuje a organizuje pracovné stretnutia riadiacich alebo odborných zamestnancov (pracovné porady, inštruktážny seminár a pod.), prípadne iných zamestnancov zaradených do personálnej matice projektu podľa potreby, sleduje a analyzuje neoprávnené výdavky v projekte, predkladá návrhy na elimínovanie neoprávnených výdavkov. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 737,06 hodín počas 55 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 11,86€ * 1,3495 = 16,00€	Aktivita 2		11 792,96	
3.1.5.	Hlavný finančný manažér - CVTI SR 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	5 262,63	14,00	73 676,82	Zodpovedá za správne finančné riadenie projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, zodpovedá za čerpanie rozpočtu v súlade s pokrokom v implementácii projektu a dosahovanými ukazovateľmi, zodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti finančných vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP, zodpovedá za prípravu a včasné predkladanie ŽoP vrátane úplnej podpornej dokumentácie (rozsah stanoví SO), zodpovedá za oprávnenosť výdavkov prijímateľa v súlade s platnými pravidlami oprávnenosti, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce.Celkový rozsah práce je 5 262,63 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 10,37€ * 1,3495 = 14,00€	Aktivita 1		71 164,10	2 512,72
3.1.6.	Hlavný finančný manažér - CVTI SR 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	457,62	14,00	6 406,68	Zodpovedá za správne finančné riadenie projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, zodpovedá za čerpanie rozpočtu v súlade s pokrokom v implementácii projektu a dosahovanými ukazovateľmi, zodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti finančných vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP, zodpovedá za prípravu a včasné predkladanie ŽoP vrátane úplnej podpornej dokumentácie (rozsah stanoví SO), zodpovedá za oprávnenosť výdavkov prijímateľa v súlade s platnými pravidlami oprávnenosti, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 457,62 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 10,37€ * 1,3495 = 14,00€	Aktivita 2		6 406,68	
3.1.7.	Finančný manažér - CVTI SR 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	11 727,93	14,00	164 191,02	Spoluzodpovedá za správne finančné riadenie projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, spoluzodpovedá za čerpanie rozpočtu v súlade s pokrokom v implementácii projektu a dosahovanými ukazovateľmi, spoluzodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti finančných vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP, spoluzodpovedá za prípravu a včasné predkladanie ŽoP vrátane úplnej podpornej dokumentácie (rozsah stanoví SO), spoluzodpovedá za oprávnenosť výdavkov prijímateľa v súlade s platnými pravidlami oprávnenosti, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 11 727,93 hodín počas 55 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 10,37€ * 1,3495 = 14,00€	Aktivita 1		160 124,34	4 066,68

3.1.8.	Finančný manažér - CVTI SR 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	1 019,82	14,00	14 277,48	Spoluzodpovedá za správne finančné riadenie projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, spoluzodpovedá za čerpanie rozpočtu v súlade s pokrokom v implementácii projektu a dosahovanými ukazovateľmi, spoluzodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti finančných vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP, spoluzodpovedá za prípravu a včasné predkladanie ŽoP vrátane úplnej podpornej dokumentácie (rozsah stanoví SO), spoluzodpovedá za oprávnenosť výdavkov prijímateľa v súlade s platnými pravidlami oprávnenosti, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 1 109,82 hodín počas 55 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 10,37€ * 1,3495 = 14,00€	Aktivita 2		14 277,48	
3.1.9.	Administratívny zamestnanec - CVTI SR 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	48 393,22	9,00	435 538,98	Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 48 393,22 hodín počas 55 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 6. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 6,67€ * 1,3495 = 9,00€	Aktivita 1		425 518,08	10 020,90
3.1.10.	Administratívny zamestnanec - CVTI SR 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	4 209,62	9,00	37 886,58	Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 4 209,62 hodín počas 55 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 6. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 6,67€ * 1,3495 = 9,00€	Aktivita 2		37 886,58	
3.1.11.	Vedúci projektovej kancelárie - UPJŠ 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	8 999	15,87	142 814,13	S ohľadom na umiestnenie administratívneho sídla IT Akadémie na UPJŠ v Košiciach, koordinuje implementáciu projektu a zabezpečuje jednotný postup pri jeho implementácii, zabezpečuje komunikáciu s ostatnými útvarmi partnerov ako napr. s účtovným útvarom, ekonomickým oddelením, štatutárom, zabezpečuje komunikáciu s jednotlivými SO, koordinuje administratívny personál, pripravuje návrhy manuálov, metodických pokynov a usmernení pre realizáciu jednotlivých projektových aktivít pre projektového manažéra, navrhuje projektovému manažérovi systémové opatrenia na zjednodušenie administratívnych činností súvisiacich s riadením projektu, sleduje priebeh projektových aktivít, spolupracuje na návrhoch usmernení pre zjednotenie postupov pri realizácii aktivít projektu, pripravuje a organizuje pracovné stretnutia riadiacich alebo odborných zamestnancov (pracovné porady, inštruktážny seminár a pod.), prípadne iných zamestnancov zaradených do personálnej matice projektu podľa potreby, sleduje a analyzuje neoprávnené výdavky v projekte, predkladá návrhy na eliminovanie neoprávnených výdavkov. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 8 999 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 11,74€ * 1,352 = 15,87 €	Aktivita 1		139 025,77	3 788,36
3.1.12.	Vedúci projektovej kancelárie - UPJŠ 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	782	15,87	12 410,34	S ohľadom na umiestnenie administratívneho sídla IT Akadémie na UPJŠ v Košiciach, koordinuje implementáciu projektu a zabezpečuje jednotný postup pri jeho implementácii, zabezpečuje komunikáciu s ostatnými útvarmi partnerov ako napr. s účtovným útvarom, ekonomickým oddelením, štatutárom, zabezpečuje komunikáciu s jednotlivými SO, koordinuje administratívny personál, pripravuje návrhy manuálov, metodických pokynov a usmernení pre realizáciu jednotlivých projektových aktivít pre projektového manažéra, navrhuje projektovému manažérovi systémové opatrenia na zjednodušenie administratívnych činností súvisiacich s riadením projektu, sleduje priebeh projektových aktivít, spolupracuje na návrhoch usmernení pre zjednotenie postupov pri realizácii aktivít projektu, pripravuje a organizuje pracovné stretnutia riadiacich alebo odborných zamestnancov (pracovné porady, inštruktážny seminár a pod.), prípadne iných zamestnancov zaradených do personálnej matice projektu podľa potreby, sleduje a analyzuje neoprávnené výdavky v projekte, predkladá návrhy na eliminovanie neoprávnených výdavkov. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 782 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je:11,74€ * 1,352 = 15,87 €	Aktivita 2		12 410,34	
3.1.13.	Administratívny zamestnanec A - UPJŠ 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	8 702	9,75	84 844,50	Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s častníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 8 702 hodín počas 58 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 7,21 € * 1,352 = 9,75 €	Aktivita 1		82 307,58	2 536,92
3.1.14.	Administratívny zamestnanec A - UPJŠ 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	756	9,75	7 371,00	Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 756 hodín počas 58 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 7,21 € * 1,352 = 9,75 €	Aktivita 2		7 371,00	
3.1.15.	Administratívny zamestnanec B - UPJŠ 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	26 104	8,87	231 542,48	Vykonáva administratívnu podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 26 104 hodín počas 58 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 3. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 6,56€ * 1,352 = 8,87 €	Aktivita 1		224 552,45	6 990,03
3.1.16.	Administratívny zamestnanec B - UPJŠ 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	2 270	8,87	20 134,90	Vykonáva administratívnu podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 2 270 hodín počas 58 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 3. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 6,56€ * 1,352 = 8,87 €	Aktivita 2		20 134,90	
3.1.17.	Administratívny zamestnanec - TUKE 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	8 699	8,12	70 635,88	Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 8 699 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 6,01 € * 1,352 = 8,12€	Aktivita 1		68 511,07	2 124,81

3.1.18.	Administratívny zamestnanec - TUKE 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	756	8,12	6 138,72	Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 756 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 6,01 € * 1,352 = 8,12€	Aktivita 2		6 138,72	
3.1.19.	Administratívny zamestnanec - UNIZA 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	3 203	9,00	28 827,00	Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 3 203 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 6,66€ * 1,352 = 9,00€	Aktivita 1		28 207,90	619,10
3.1.20.	Administratívny zamestnanec - UNIZA 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	278	9,00	2 502,00	Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 278 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 6,66€ * 1,352 = 9,00€	Aktivita 2		2 502,00	
3.1.21.	Administratívny zamestnanec - UMB 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	3 316	8,39	27 821,24	Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 3 316 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 6,21€ * 1,352 = 8,39€	Aktivita 1		27 217,08	604,16
3.1.22.	Administratívny zamestnanec - UMB 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	288	8,39	2 416,32	Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 288 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 6,21€ * 1,352 = 8,39€	Aktivita 2		2 416,32	
3.1.23.	Administratívny zamestnanec - UKF 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	4 129	7,10	29 315,90	Vykonáva administratívnu podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 4 129 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 5,25€ * 1,352 = 7,10€	Aktivita 1		28 788,90	527,00
3.1.24.	Administratívny zamestnanec - UKF 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	359	7,10	2 548,90	Vykonáva administratívnu podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 359 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 5,25€ * 1,352 = 7,10€	Aktivita 2		2 548,90	
3.1.25.	Manažér monitoringu - CVTI SR 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	7 759	12,00	93 111,36	Vykonáva priebežné sledovanie pokroku projektu, zodpovedá za správne evidovanie výsledkov projektu a vypracovanie monitorovacích správ, doplňujúcich monitorovacích údajov a informácií pre SO v rámci riadenia projektu. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 7 759 hodín počas 55 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 8,89€ * 1,3495 = 12,00€	Aktivita 1		90 543,68	2 567,68
3.1.26.	Manažér monitoringu - CVTI SR 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	675	12,00	8 096,64	Vykonáva priebežné sledovanie pokroku projektu, zodpovedá za správne evidovanie výsledkov projektu a vypracovanie monitorovacích správ, doplňujúcich monitorovacích údajov a informácií pre SO v rámci riadenia projektu. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 675 hodín počas 55 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 8,89€ * 1,3495 = 12,00€	Aktivita 2		8 096,64	
3.1.27.	Pracovník pre verejné obstarávanie - CVTI SR 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	2 364	12,00	28 373,40	Zodpovedá za dodržiavanie pravidiel a princípov verejného obstarávania vyplývajúcich z príslušných právnych aktov EÚ a zo zákona o verejnom obstarávaní pri realizácii projektu v prípade zabezpečenia dodávky služieb, a tovarov potrebných pre realizáciu odsúhlasených aktivít projektu tretími subjektmi, pripravuje a zabezpečuje verejné obstarávanie, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s verejným obstarávaním. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 2 346 hodín počas 56 mesiacov. Podiel pracovných činností na projekte je vyšší ako 50% podľa uzatvoreného pracovnoprávneho vzťahu. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 8,89€ * 1,3495 = 12,00€	Aktivita 1		28 363,59	9,81
3.1.28.	Pracovník pre verejné obstarávanie - CVTI SR 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	206	12,00	2 467,20	Zodpovedá za dodržiavanie pravidiel a princípov verejného obstarávania vyplývajúcich z príslušných právnych aktov EÚ a zo zákona o verejnom obstarávaní pri realizácii projektu v prípade zabezpečenia dodávky služieb, a tovarov potrebných pre realizáciu odsúhlasených aktivít projektu tretími subjektmi, pripravuje a zabezpečuje verejné obstarávanie, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s verejným obstarávaním. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 206 hodín počas 56 mesiacov. Podiel pracovných činností na projekte je vyšší ako 50% podľa uzatvoreného pracovnoprávneho vzťahu. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 8,89€ * 1,3495 = 12,00€	Aktivita 2		2 467,20	
3.1.29.	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
3.1.30.	Použitie prostriedkov sociálneho fondu	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
3.2.	**Zjednodušené vykazovanie výdavkov**						**0,00**				**0,00**	
3.2.1.	štadrná stupnica jednotkových nákladov - typ I.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
3.2.2.	štadrná stupnica jednotkových nákladov - typ II.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
3.2.3.	.... ďalšie (doplniť)											
3.	**Spolu**						**1 798 752,67**				**1 755 137,72**	**43 614,95**
4.	**Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť**											
4.1.	**Personálne výdavky interné - odborné činnosti**						**9 507 348,67**				**9 228 266,29**	**279 082,38**

4.1.1.	Garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	9 781	15,15	148 182,15	Zodpovedá za inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., podieľa sa na príprave a realizácii odbornej aktivity. Celkový rozsah práce je 9 781 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 11,21€ * 1,352 = 15,15€	Aktivita 1		143 625,57	4 556,58 €
4.1.2.	Garant pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	4 891	15,15	74 098,65	Zodpovedá za vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., podieľa sa na príprave a realizácii odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 4 891 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:11,21€ * 1,352 = 15,15€	Aktivita 1		71 468,94	2 629,71 €
4.1.3.	Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	4 891	15,15	74 098,65	Zodpovedá za popularizačné a mimoškolské činnosti v podaktivite 1.3., podieľa sa na príprave a realizácii odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 4 891 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 11,21€ * 1,352 = 15,15€	Aktivita 1		71 624,49	2 474,16 €
4.1.4.	Garant pre implementáciu moderných trendov v IT	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	1 058	17,00	17 984,64	Zodpovedá za implementáciu moderných trendov v IT v podaktivite 1.3., podieľa sa na príprave a realizácii odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 1 058 hodín počas 55 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 12,60€ * 1,3495 = 17,00€	Aktivita 1		17 463,05	521,59
4.1.5.	Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	2 314	14,43	33 391,02	Zodpovedá za rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií v podaktivite 1.4., podieľa sa na príprave a realizácii odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 2 314 hodín počas 58 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,67€ * 1,352 = 14,43€	Aktivita 1		32 324,43	1 066,59 €
4.1.6.	Garant IT Akadémie 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	1 204	17,00	20 468,00	Zodpovedá za úroveň realizácie odbornej aktivity 1., v spolupráci s gestormi IT Akadémie 1.B, 1.C, 1.D, 1.E a gestormi aktivity 1 usmerňuje činnosť garantov jednotlivých podaktivít, expertov 1.A, 1.B, odborných zamestnancov IT Akadémia 1.A - 1.C a expertov IT 1 pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 1 204 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 12,58€ * 1,352 = 17,00€	Aktivita 1		19 918,85	549,15 €
4.1.7.	Expert 1.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	78 648	14,01	1 101 858,48	Podieľa sa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. a to najmä: vytvára metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri tvorbe materiálov pre triedy so zameraním na informatiku a jej aplikácie do prírodných vied, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, riaditeľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťažné zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab, podieľa sa na príprave a realizácii otvorených hodín, podieľa na obsahovej a metodologickej príprave, organizácii, plánovaní a realizácii odborných stáží a exkurzií učiteľov informatiky SŠ v samotnej inštitúcii, firme, podniku, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 78 648 hodín počas 59 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 96. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,36€ * 1,352 = 14,01€	Aktivita 1		1 064 224,03	37634,45
4.1.8.	Expert 1.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	58 832	17,00	1 000 151,65	Podieľa sa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. a to najmä: vytvára metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri tvorbe materiálov pre triedy so zameraním na informatiku a jej aplikácie do prírodných vied, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, riaditeľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťažné zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab, podieľa sa na príprave a realizácii otvorených hodín, podieľa na obsahovej a metodologickej príprave, organizácii, plánovaní a realizácii odborných stáží a exkurzií učiteľov informatiky SŠ v samotnej inštitúcii, firme, podniku, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 58 832 hodín počas 59 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 62. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 12,58€ * 1,352 = 17,00€	Aktivita 1		966 889,90	33261,75
4.1.9.	Expert 1.C	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	17 197	14,00	240 753,10	Podieľa sa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1. a to najmä: spolupracuje pri tvorbe inovatívnych metodík vyučovania vybraných tém. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 17 197 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 84 Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je:10,37€ * 1,3495 =14,00€.	Aktivita 1		233 797,87	6 955,23
4.1.10.	Expert 1.D	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	308 814	10,36	3 199 317,70	Podieľa sa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3., rozvíjaní štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií v podaktivite 1.4., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. a to najmä: vytvára nový model školského vzdelávacieho programu, zodpovedá za implementáciu modelu triedy so zameraním na informatiku a nových predmetov Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet veci do školského vzdelávacieho programu, spolupracuje pri evaluácii inovatívnych metodík vyučovania vybraných tém, tvorbe obsahu a realizácii vzdelávania učiteľov, popularizačných prednášok, súťaží, popularizačných aktivít, pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab, podieľa sa na príprave a realizácii otvorených hodín, poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL, pripravuje frekventantov na testovanie ECDL vo forme konzultácií s využitím moderných foriem vzdelávania k vybratým témam. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 308 814 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2600. Hodinová hrubá sadzba je: 10,36€	Aktivita 1	X	3 114 865,66	84 452,04
4.1.11.	Expert 1.E	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	12 664	7,40	93 713,60	Podieľa sa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3. a to najmä: spolupracuje pri inovácii metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri realizácii vzdelávania učiteľov, popularizačných prednášok, súťaží, popularizačných aktivít, pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 12 664 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 56. Hodinová hrubá sadzba je: 7,40€	Aktivita 1	X	91 086,62	2626,98
4.1.11.a	Expert 1.E - A	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	1 550	7,40	11 470,00	Podieľa sa na popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3. a to najmä: spolupracuje pri realizácii súťaží, popularizačných aktivít, pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 1 550 hodín počas 43 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 10. Hodinová hrubá sadzba je: 7,40€	Aktivita 1	X	10 911,71	558,29 €

4.1.12.	Expert 1.F	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	10 631	10,80	114 812,42	Podieľa sa na vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3. a to najmä: tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, spolupracuje pri realizácii vzdelávania učiteľov, krúžkov zameraných IT, workshopov, súťaží, popularizačných aktivít, pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 10 631 hodín počas 55 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 21. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je:8,01€ * 1,3495 =10,80€	Aktivita 1		110 761,16	4 051,26
4.1.13.	Expert pre inovácie 1.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	26 288	12,17	319 924,84	Podieľa sa na inovácii vzdelávania v predmete matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov v predmete geografia, fyzika a chémia na ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3. a to najmä: vytvára metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri tvorbe materiálov pre triedy so zameraním na informatiku a jej aplikácie do prírodných vied, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, riaditeľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab, podieľa sa na príprave a realizácii otvorených hodín. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 26 288 hodín počas 58 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 4. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:9,00€ * 1,352 =12,17€	Aktivita 1		312 757,37	7 167,47 €
4.1.14.	Expert pre inovácie 1.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	15 527	13,07	202 937,89	Podieľa sa na inovácii vzdelávania v predmete matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov v predmete informatika na ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3. a to najmä: vytvára metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri tvorbe materiálov pre triedy so zameraním na informatiku a jej aplikácie do prírodných vied, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, riaditeľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab, podieľa sa na príprave a realizácii otvorených hodín. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 15 527 hodín počas 58 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 3. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:9,67€ * 1,352 =13,07€	Aktivita 1		197 578,27	5 359,62 €
4.1.15.	Expert pre inovácie 1.C	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	18 218	12,17	221 713,06	Podieľa sa na inovácii vzdelávania v predmete matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov v predmete biológia a matematika na ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3. a to najmä: vytvára metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri tvorbe materiálov pre triedy so zameraním na informatiku a jej aplikácie do prírodných vied, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, riaditeľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab, podieľa sa na príprave a realizácii otvorených hodín. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 18 218 hodín počas 58 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:9,00€ * 1,352 =12,17€	Aktivita 1		214 713,81	6 999,25 €
4.1.16.	Expert pre inovácie 1.D	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	2 312	13,52	31 258,24	Podieľa sa na inovácii vzdelávania v predmete informatika na SŠ - GYM so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov v predmete informatika na SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3. a to najmä: vytvára materiály pre triedy so zameraním na informatiku, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 2 312 hodín počas 59 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 4. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:10€ * 1,352 =13,52€	Aktivita 1		29 731,71	1 526,53 €
4.1.17.	Expert pre inovácie 1.E	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	4 473	10,82	48 397,86	Podieľa sa na inovácii technického vzdelávania v na SŠ - SOŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov v predmete v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3. a to najmä: tvorí inovatívne metodiky predmetov zameraných na problematiku sieťových technológií, vytvára materiály pre nový predmet Internet veci, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity.Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 4 473 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 8,00€ * 1,352 = 10,82€	Aktivita 1		47 897,94	499,92
4.1.18.	Expert pre inovácie 1.F	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	2 871	14,43	41 428,53	Podieľa sa na inovácii vzdelávania v predmete informatika na SŠ - GYM so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov v predmete informatika na SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3. a to najmä: vytvára materiály pre triedy so zameraním na informatiku, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 2 871 hodín počas 59 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 3. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:10,67€ * 1,352 =14,43€	Aktivita 1		39 408,85	2 019,68 €
4.1.19.	Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	6 974	15,55	108 445,70	Poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL z radov učiteľov SŠ, realizuje vzdelávacie aktivity s využitím vytvorených študijných materiálov a elektronického prostredia pre podporu vzdelávania, pripravuje budúcich konzultantov ECDL, navrhuje a tvorí metodické usmernenia pre kombinované vzdelávanie, študijné texty a materiály, a pod. vo väzbe na didaktické prostriedky, metodicky usmerňuje tvorcov študijných materiálov, odborne konzultuje k otázkam tvorby elektronických kurzov a metodike vzdelávania prostredníctvom elektronických kurzov, pilotne overuje a pripomienkuje vytvorené elektronické kurzy v podaktivite 1.4. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 6 974 hodín počas 52 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:11,50€ * 1,352 =15,55€	Aktivita 1		104 852,17	3 593,53 €
4.1.20.	Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	7 024	12,60	88 496,73	Podieľa sa na rozvíjaní štandardov digitálnej gramotnosti, zodpovedá za konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom zo SŠ o testovanie ECDL v podaktivite 1.4., podieľa sa na príprave a realizácii odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 7 024 hodín počas 55 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 5. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je:9,34€ * 1,3495 =12,60€	Aktivita 1		85 959,46	2 537,27

4.1.21.	Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	4 184	9,02	37 739,68	Tvorí učebné materiály pre dostupné moduly ECDL, vytvára učebné texty a/alebo skriptá, vytvára autotesty z pripravených učebných materiálov vytvára elektronické kurzy v štandarde SCORM, testuje funkčnosť vytvoreného riešenia, poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL, zodpovedá za prípravu a priebeh testovacieho procesu ECo-C, za zabezpečenie objektívneho vyhodnotenia testov vrátane administratívnych úkonov súvisiacich s vydaním a odovzdaním medzinárodne uznávaného certifikátu pre rozvíjanie osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií v podaktivite 1.4. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 4 184 hodín počas 56 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 6. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:6,67€ * 1,352 =9,02€	Aktivita 1		36 007,72	1 731,96 €
4.1.22.	Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	15 646	13,50	211 221,81	Z pozície IT firiem zabezpečuje odbornú komunikáciu a podieľa sa na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 15 646 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je:10,01€ * 1,3495 =13,50€	Aktivita 1		205 935,64	5 286,17
4.1.23.	Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	8 548	15,15	129 502,20	Z pozície IT Akadémie zabezpečuje odbornú komunikáciu a podieľa sa na vytváraní partnerstiev s IT firmami a školami v podaktivite 1.5. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 8 548 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 11,21€ * 1,352 = 15,15€	Aktivita 1		125 494,49	4 007,71 €
4.1.24.	Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.C	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	4 083	12,60	51 451,09	Z pozície prijímateľa CVTI SR zabezpečuje odbornú komunikáciu a podieľa sa na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 4 083 hodín počas 55 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 6. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 9,34€ * 1,3495 =12,60€	Aktivita 1		50 278,01	1 173,08
4.1.25.	Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	16 203	12,17	197 190,51	Z pozície IT Akadémie vytvára metodiku a realizuje meranie výstupov a dopadov projektu pre priame a nepriame cieľové skupiny - žiakov, študentov, učiteľov, zriaďovateľov, rodičov pre trvalo udržateľný rozvoj v podaktivite 1.5. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 29 274,22 hodín počas 55 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:9,00€ * 1,352 =12,17€	Aktivita 1		191 499,87	5 690,64 €
4.1.26.	Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	29 274,22	12,60	368 855,17	Z pozície prijímateľa CVTI SR vytvára metodiku a realizuje meranie výstupov a dopadov projektu pre priame a nepriame cieľové skupiny - žiakov, študentov, učiteľov, zriaďovateľov, rodičov pre trvalo udržateľný rozvoj v podaktivite 1.5. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 29 274,22 hodín počas 55 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 4. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 9,34€ * 1,3495 =12,60€	Aktivita 1		354 703,06	14 152,11
4.1.27.	Expert IT 1	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	3 486	14,80	51 592,80	Nominant IT firiem sa podieľa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 3 486 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 46. Hodinová hrubá sadzba je: 14,80€	Aktivita 1	X	50 406,25	1 186,55
4.1.27.a	Expert IT 1 - A	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	366	14,80	5 416,80	Nominant IT firiem sa podieľa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 366 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 46. Hodinová hrubá sadzba je: 14,80€	Aktivita 1	X	4 922,11	494,69
4.1.28.	Gestor aktivity 1.	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	1 050	12,58	13 209,00	Nominant PRO (ŠIOV, MPC, ŠPÚ) sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 1. a podaktivít projektu, upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spoluprácu všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré budú participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 1 050 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 3. Hodinová hrubá sadzba je: 12,58€	Aktivita 1	X	12 931,48	277,52
4.1.29.	Gestor IT Akadémie 1.B	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	593	14,80	8 776,40	Nominant IT firiem a Slovenskej informatickej spoločnosti sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 1. a podaktivít projektu, upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spoluprácu všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré budú participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 593 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 3. Hodinová hrubá sadzba je: 14,80€	Aktivita 1	X	8 607,57	168,83
4.1.30.	Gestor IT Akadémie 1.C	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	2 545	17,00	43 270,61	Nominant prijímateľa CVTI SR sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 1. a podaktivít projektu, upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spoluprácu všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré budú participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 2 545 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je:12,60€ * 1,3495 =17,00€	Aktivita 1		42 089,47	1 181,14
4.1.31.	Gestor IT Akadémie 1.D	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	1 008	17,00	17 136,00	Nominant partnerských VŠ - TUKE, UNIZA, UMB sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 1. a podaktivít projektu, upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spoluprácu všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré budú participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 1 008 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 3. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:12,58€ * 1,352 =17,00€	Aktivita 1		16 353,63	782,37
4.1.32.	Gestor IT Akadémie 1.E	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	276	14,01	3 866,76	Nominant partnerských VŠ - UKF sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 1. a podaktivít projektu, upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spoluprácu všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré budú participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 276 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,36€ * 1,352 =14,01€	Aktivita 1		3 686,06	180,7
4.1.33.	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00		Aktivita 1	X	0,00	
4.1.36.	Použitie prostriedkov sociálneho fondu	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.1.37.	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru	521 - Mzdové výdavky	610620	projekt	1	1 175 216,93	1 175 216,93	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru pre predpokladaný počet 2718 zamestnancov vo výške 35,20%. Celková kumulovaná cena na projekt je 1 175 216,93 €.	Aktivita 1	X	1 143 489,07	31 727,86
4.1.38.	… Iné (doplniť)											
4.2.	**Cestovné náhrady ****						**127 197,72**				**122 845,82**	**4 351,90**
4.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie *	512 - Cestovné náhrady	634001	projekt	1	5 512,82	5 512,82	Spotreba pohonných hmôt. Výpočet výdavku za jednotlivé cesty, ktoré sa uskutočnia v rámci realizácie projektu, bude vychádzať z údajov o priemernej spotrebe pohonných látok uvedených v technických preukazoch vozidiel v majetku prijímateľa a zo vzdialenosti, ktorú konkrétne vozidlo v rámci pracovnej cesty absolvuje. Výpočet výdavku sa vykoná na každú cestu zvlášť. Účelom sú cesty v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami. Celková kumulovaná cena je 5 512,82 € na projekt.	Aktivita 1	X	5 325,98	186,84 €
4.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi) **	512 - Cestovné náhrady	631001	projekt	1	69 065,87	69 065,87	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 69 065,85 € na projekt.	Aktivita 1	X	66 847,16	2 218,71
4.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)** v prípade potreby	512 - Cestovné náhrady	631002	projekt	1	52 619,03	52 619,03	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 52 619,03 € na projekt.	Aktivita 1	X	50 672,68	1 946,35

4.3.	**Dodávka služieb - personálne výdavky (odborné činnosti)**						**0,00**				**0,00**	**0,00**
4.3.1.	Doplniť názvy funkcií/položiek lektorov a odborného personálu podľa aktivít projektu	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
4.3.2.	Tvorba vzdelávacích modulov	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
4.3.3.	… Iné (doplniť)				0	0,00	0,00				0,00	
4.4.	**Ostatné výdavky - priame**						**13 902,50**				**12 782,76**	**1 119,74**
4.4.1.	Nájom priestorov na realizáciu odbornej aktivity	518 - Ostatné služby	636001	projekt	1	13 902,50	13 902,50	Zahŕňa výdavky na nájom konferenčných priestorov v zariadení hotelového typu počas konferencie. Celková kumulovaná cena na projekt je 13 902,50€.	Aktivita 1	X	12 782,76	1 119,74
4.4.2.	Nájom ostatného majetku a lízing	518 - Ostatné služby	634004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.4.3.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre lektorov, odborný personál (zabezpečené dodávateľsky)*****	518 - Ostatné služby	637004	projekt			0,00				0,00	
4.4.4.	Grafické spracovanie a tlač publikácie	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.4.5.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.5.	**Podpora frekventantov**						**605 593,92**				**574 146,72**	**31 447,20**
4.5.1.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre frekventantov vzdelávania (domáce, zahraničné cesty)	512 - Cestovné náhrady	637007	projekt	1	148 914,40	148 914,40	Cestovné náhrady v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z. pre frekventantov vzdelávania, mimoškolských a popularizačných podujatí. Celková kumulovaná cena na projekt je 148 914, 40 €.	Aktivita 1	X	142 763,15	6 151,25
4.5.2.	Školiaci materiál a potreby	112 - Zásoby	633006	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.5.3.	Komplexné zabezpečenie konferencie, mimoškolských a popularizačných podujatí	518 - Ostatné služby	637001	projekt	1	385 998,81	385 998,81	Komplexné zabezpečenie ubytovania a stravovania pre frekventantov a lektorov počas konferencií v zariadení hotelového typu a počas mimoškolských a popularizačných podujatí a zároveň výdavky na ubytovanie a stravovanie počas mimoškolských a popularizačných podujatí hradené formou vnútroorganizačných faktúr na základe platných cenových výmerov resp. kalkulačných listov ubytovacích a stravovacích zariadení patriacich univerzitám. Celková kumulovaná cena na projekt je 385 998,81€.	Aktivita 1	X	365 194,94	20 803,87
4.5.4.	Príspevky pre frekventantov - ceny do súťaží	518 - Ostatné služby	637002	projekt	1	17 400,71	17 400,71	Ceny pre súťažiacich v zmysle smernice MŠVVaŠ SR č. 27/2011 o organizovaní, riadení a finančnom zabezpečení súťaží detí a žiakov škôl a školských zariadení. Celková kumulovaná cena na projekt je 17 400,71€.	Aktivita 1	X	16 387,89	1 012,82
4.5.5.	Príspevky pre frekventantov na Eco-C	518 - Ostatné služby	637001	projekt	1	53 280,00	53 280,00	Príspevky na certifikáciu žiakov a učiteľov SŠ. Celková kumulovaná cena na projekt je 53 280€.	Aktivita 1	X	49 800,74	3 479,26 €
4.5.6.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.6.	**Zjednodušené vykazovanie výdavkov**						**644 000,00**				**600 860,74**	**43 139,26**
4.6.1.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ I. - ECDL 1	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	1	644 000,00	644 000,00	Certifikácia 6500 žiakov SŠ po 4 testy, 500 učiteľov ZŠ a SŠ po 4 testy. Žiaci, študenti a učitelia získajú za úspešné absolvovanie 4 testov certifikát ECDL Profile (4 skúšky Base/Standard) v cene 92€. Celková kumulovaná cena na projekt je (6500+500)*92€= 644 000 €.	Aktivita 1	X	600 860,74	43 139,26
4.6.2.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ II.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
4.6.3.	…. ďalšie (doplniť)											
4.	**Spolu**						**10 898 042,81**				**10 538 902,33**	**359 140,48**
5.	**Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť**											
5.1.	**Personálne výdavky interné - odborné činnosti**						**2 107 409,19**				**2 107 409,19**	
5.1.1.	Garant pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	3 277	14,43	47 287,11	Zodpovedá za inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore v podaktivite 2.1., podieľa sa na príprave a realizácii odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 3 277 hodín počas 599 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,67€ * 1,352 = 14,43€	Aktivita 2		47 287,11	
5.1.2.	Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	650	14,43	9 379,50	Zodpovedá za rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií v podaktivite 2.2., podieľa sa na príprave a realizácii odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 650 hodín počas 58 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,67€ * 1,352 = 14,43€	Aktivita 2		9 379,50	
5.1.3.	Garant IT Akadémie 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	107	17,00	1 819,00	Zodpovedá za úroveň realizácie odbornej aktivity 2., v spolupráci s gestormi IT Akadémie 2.B, 2.C, 2.D, 2.E usmerňuje činnosť garantov jednotlivých podaktivít, expertov 2.A, 2.B, odborných zamestnancov IT Akadémia 2.A, 2.B a expertov IT 2 pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 107 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 12,58€ * 1,352 = 17,00€	Aktivita 2		1 819,00	
5.1.4.	Gestor kompetenčného centra	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	4 751	13,52	64 233,52	Zodpovedá za činnosť kompetenčného centra v v podaktivite 2.1., spolupracuje s odbornými zamestnancami kompetenčného centra a expertmi 2.A - 2.B pri implementácii najnovších trendov v oblasti informatiky a IKT do vysokoškolského vzdelávania, podieľa sa na príprave a realizácii odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 4 751 hodín počas 59 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,00€ * 1,352 = 13,52€	Aktivita 2		64 233,52	
5.1.5.	Expert 2.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	44 723	14,01	626 569,23	Podieľa sa inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore v podaktivite 2.1., podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skript nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov, zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov, podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe, poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL, pripravuje frekventantov na testovanie ECDL vo forme konzultácií s využitím moderných foriem vzdelávania k vybratým témam, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 44 723 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 54. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,36€ * 1,352 = 14,01€	Aktivita 2		626 569,23	
5.1.6.	Expert 2.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	17 673	17,00	300 441,00	Podieľa sa inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore v podaktivite 2.1., podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skript nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov, zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov, podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe, poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL, pripravuje frekventantov na testovanie ECDL vo forme konzultácií s využitím moderných foriem vzdelávania k vybratým témam, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 17 673 hodín počas 56 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 34. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 12,58€ * 1,352 = 17,00€	Aktivita 2		300 441,00	

5.1.7.	Expert 2.E	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	462	7,40	3 418,80	Podieľa sa inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore v podaktivite 2.1., podieľa sa na príprave učebných textov, študijných materiálov a/alebo skript nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov, zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov, podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonnika práce. Celkový rozsah práce je 462 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 13. Hodinová hrubá sadzba je: 7,40€	Aktivita 2	X	3 418,80	
5.1.8.	Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	14 398	14,43	207 763,14	Implementuje najnovšie trendy v oblasti informatiky a IKT do vysokoškolského vzdelávania v oblasti Data Science, Počítačových sietí. Podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skript nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov. Zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov. Podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činnosti odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonnika práce. Celkový rozsah práce je 14 398 hodín počas 59 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 4. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,67€ * 1,352 =14,43€	Aktivita 2		207 763,14	
5.1.9.	Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	23 900	13,52	323 128,00	Implementuje najnovšie trendy v oblasti informatiky a IKT do vysokoškolského vzdelávania v oblasti Podnikovo-informačných systémov a In Memory Computing, Data Science, Počítačových sietí, Internet veci. Podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skript nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov. Zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov. Podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činnosti odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonnika práce. Celkový rozsah práce je 23 900 hodín počas 59 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 12 Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:10,00€ * 1,352 =13,52€	Aktivita 2		323 128,00	
5.1.10.	Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.C	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	6 984	11,72	81 852,48	Implementuje najnovšie trendy v oblasti informatiky a IKT do vysokoškolského vzdelávania v oblasti Podnikovo-informačných systémov. Podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skript nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov. Zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov. Podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činnosti odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonnika práce. Celkový rozsah práce je 6 984 hodín počas 58 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 8,67€ * 1,352 =11,72€	Aktivita 2		81 852,48	
5.1.11.	Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.D	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	15 733	10,82	170 231,06	Implementuje najnovšie trendy v oblasti informatiky a IKT do vysokoškolského vzdelávania v oblasti Počítačových sietí, Internet veci, Data Science. Podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skript nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov. Zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov. Podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činnosti odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonnika práce. Celkový rozsah práce je 15 733 hodín počas 56 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 10. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 8,00€ * 1,352 =10,82€	Aktivita 2		170 231,06	
5.1.12.	Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.E	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	8 197	7,22	59 182,34	Implementuje najnovšie trendy v oblasti informatiky a IKT do vysokoškolského vzdelávania v oblasti Počítačových sietí, Internet veci, Data Science. Podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skript nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov. Zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov. Podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činnosti odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonnika práce. Celkový rozsah práce je 8 197 hodín počas 52 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 4. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 5,34€ * 1,352 =7,22€	Aktivita 2		59 182,34	
5.1.13.	Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	1 675	15,55	26 046,25	Poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL z radov učiteľov SŠ, realizuje vzdelávacie aktivity s využitím vytvorených študijných materiálov a elektronického prostredia pre podporu vzdelávania, pripravuje budúcich konzultantov ECDL, navrhuje a tvorí metodické usmernenia pre kombinované vzdelávanie, študijné texty a materiály, a pod. vo väzbe na didaktické prostriedky, metodicky usmerňuje tvorcov študijných materiálov, odborne konzultuje k otázkam tvorby elektronických kurzov a metodike vzdelávania prostredníctvom elektronických kurzov, pilotne overuje a pripomienkuje vytvorené elektronické kurzy v podaktivite 2.2. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činnosti odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonnika práce. Celkový rozsah práce je 1 675 hodín počas 52 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,00€ * 1,352 =13,52€	Aktivita 2		26 046,25	
5.1.14.	Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	3 736	9,02	33 698,72	Tvorí učebné materiály pre dostupné moduly ECDL, vytvára učebné texty a/alebo skriptá, vytvára autotesty z pripravených učebných materiálov vytvára elektronické kurzy v štandarde SCORM, testuje funkčnosť vytvoreného riešenia, poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL, pripravuje študentov VŠ na testovanie ECDL vo forme konzultácii s využitím blended learningu k vybratým témam, zodpovedá za prípravu a priebeh testovacieho procesu ECo-C, za zabezpečenie objektívneho vyhodnotenia testov vrátane administratívnych úkonov súvisiacich s vydaním a odovzdaním medzinárodne uznávaného certifikátu pre rozvíjanie osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií v podaktivite 2.2. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činnosti odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 3 736 hodín počas 56 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 5. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 6,67€ * 1,352 =9,02€	Aktivita 2		33 698,72	
5.1.14.a	Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2 - A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	1 000	9,02	9 020,00	Tvorí učebné materiály pre dostupné moduly ECDL, vytvára učebné texty a/alebo skriptá, vytvára autotesty z pripravených učebných materiálov vytvára elektronické kurzy v štandarde SCORM, testuje funkčnosť vytvoreného riešenia, poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL, pripravuje študentov VŠ na testovanie ECDL vo forme konzultácii s využitím blended learningu k vybratým témam, zodpovedá za prípravu a priebeh testovacieho procesu ECo-C, za zabezpečenie objektívneho vyhodnotenia testov vrátane administratívnych úkonov súvisiacich s vydaním a odovzdaním medzinárodne uznávaného certifikátu pre rozvíjanie osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií v podaktivite 2.2. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činnosti odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 1 000 hodín počas 43 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 6,67€ * 1,352 =9,02€	Aktivita 2		9 020,00	
5.1.15.	Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	1 300	13,50	17 552,70	Z pozície IT firiem zabezpečuje odbornú komunikáciu a podieľa sa na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 2.3. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 1 300 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je:10,01€ * 1,3495 =13,50€	Aktivita 2		17 552,70	
5.1.16.	Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	743	15,15	11 256,45	Z pozície IT Akadémie zabezpečuje odbornú komunikáciu a podieľa sa na vytváraní partnerstiev s IT firmami a školami v podaktivite 2.3. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 743 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:11,21€ * 1,352 = 15,15€	Aktivita 2		11 256,45	

5.1.17.	Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	1 408	12,17	17 135,36	Z pozície IT Akadémie vytvára metodiku a realizuje meranie výstupov a dopadov projektu pre priame a nepriame cieľové skupiny - žiakov, študentov, učiteľov, zriaďovateľov, rodičov pre trvalo udržateľný rozvoj v podaktivite 2.3.. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 1 408 hodín počas 66 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 9,00€ * 1,352 =12,17€	Aktivita 2		17 135,36	
5.1.18.	Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	2 666	12,60	33 594,50	Z pozície prijímateľa CVTI SR vytvára metodiku a realizuje meranie výstupov a dopadov projektu pre priame a nepriame cieľové skupiny - žiakov, študentov, učiteľov, zriaďovateľov, rodičov pre trvalo udržateľný rozvoj v podaktivite 2.3. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 2 666 hodín počas 55 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 4. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je:9,34€ * 1,3495 =12,60€.	Aktivita 2		33 594,50	
5.1.19.	Expert IT 2	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	2 752	14,80	40 722,20	Nominant IT firiem sa podieľa na inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore v podaktivite 2.1., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 2.3. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 2 752 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 46. Hodinová hrubá sadzba je: 14,80€	Aktivita 2	X	40 722,20	
5.1.19.a	Expert IT 2 - A	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	100	14,80	1 480,00	Nominant IT firiem sa podieľa na inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore v podaktivite 2.1., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 2.3. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 100 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 46. Hodinová hrubá sadzba je: 14,80€	Aktivita 2	X	1 480,00	
5.1.20.	Gestor IT Akadémie 2.B	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	53	14,80	784,40	Nominant IT firiem a Slovenskej informatickej spoločnosti sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 2. a podaktivít projektu, upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spoluprácu všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré búdu participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 53 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 3. Hodinová hrubá sadzba je: 14,80€	Aktivita 2	X	784,40	
5.1.21.	Gestor IT Akadémie 2.C	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	160	17,00	2 717,45	Nominant prijímateľa CVTI SR sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 2. a podaktivít projektu, upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spoluprácu všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré búdu participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 160 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je:12,60€ * 1,3495 =17,00€.	Aktivita 2		2 717,45	
5.1.22.	Gestor IT Akadémie 2.D	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	90	17,00	1 530,00	Nominant partnerských VŠ - TUKE, UNIZA, UMB sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 2. a podaktivít projektu, upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spoluprácu všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré búdu participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 90 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 3. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:12,58€ * 1,352 =17,00€	Aktivita 2		1 530,00	
5.1.23.	Gestor IT Akadémie 2.E	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	24	14,01	336,24	Nominant partnerských VŠ - UKF sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 2. a podaktivít projektu, upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spoluprácu všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré búdu participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 24 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,36€ * 1,352 =14,01€	Aktivita 2		336,24	
5.1.24.	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00		Aktivita 2	X	0,00	
5.1.25.	Použitie prostriedkov sociálneho fondu	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.1.26.	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru	521 - Mzdové výdavky	610620	projekt	1	16 229,74	16 229,74	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru pre predpokladaný počet 62 zamestnancov vo výške 35,20%. Celková kumulovaná cena na projekt je 16 229,74 €.	Aktivita 2	X	16 229,74	
5.1.27.	… Iné (doplniť)											
5.2.	**Cestovné náhrady ****						**46 742,75**				**46 742,75**	
5.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie *	512 - Cestovné náhrady	634001	projekt	1	436,00	436,00	Spotreba pohonných hmôt. Výpočet výdavku za jednotlivé cesty, ktoré sa uskutočnia v rámci realizácie projektu, bude vychádzať z údajov o priemernej spotrebe pohonných látok uvedených v technických preukazoch vozidiel v majetku prijímateľa a zo vzdialenosti, ktorú konkrétne vozidlo v rámci pracovnej cesty absolvuje. Výpočet výdavku sa vykoná na každú cestu zvlášť. Účelom sú cesty v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami. Celková kumulovaná cena je 436 € na projekt.	Aktivita 2	X	436,00	
5.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi) **	512 - Cestovné náhrady	631001	projekt	1	13 872,73	13 872,73	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 13 872,73 € na projekt.	Aktivita 2	X	13 872,73	
5.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)** v prípade potreby	512 - Cestovné náhrady	631002	projekt	1	32 434,02	32 434,02	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 33 434,02 € na projekt.	Aktivita 2	X	32 434,02	
5.3.	**Dodávka služieb - personálne výdavky (odborné činnosti)**						**0,00**				**0,00**	
5.3.1.	Doplniť názvy funkcií/položiek lektorov a odborného personálu podľa aktivít projektu	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
5.3.2.	Tvorba vzdelávacích modulov	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
5.3.3.	… Iné (doplniť)				0	0,00	0,00				0,00	
5.4.	**Ostatné výdavky - priame**						**0,00**				**0,00**	
5.4.1.	Nájom priestorov na realizáciu odbornej aktivity 4	518 - Ostatné služby	636001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.4.2.	Nájom ostatného majetku a lízing	518 - Ostatné služby	634004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.4.3.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre lektorov, odborný personál (zabezpečené dodávateľsky)*****	518 - Ostatné služby	637004	projekt			0,00				0,00	
5.4.4.	Grafické spracovanie a tlač publikácie	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.4.5.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.	**Podpora frekventantov**						**71 040,00**				**71 040,00**	
5.5.1.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre frekventantov vzdelávania (domáce, zahraničné cesty)	512 - Cestovné náhrady	637007	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.2.	Školiaci materiál a potreby	112 - Zásoby	633006	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.3.	Komplexné zabezpečenie konferencie, mimoškolských a popularizačných podujatí	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.4.	Príspevky pre frekventantov - ceny do súťaží	518 - Ostatné služby	637001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.5.	Príspevky pre frekventantov na Eco-C	518 - Ostatné služby	637001	projekt	1	71 040,00	71 040,00	Príspevky na certifikáciu študentov VŠ. Celková kumulovaná cena na projekt je 71 040€.	Aktivita 2	X	71 040,00	
5.5.6.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.6.	**Zjednodušené vykazovanie výdavkov**						**184 000,00**				**184 000,00**	
5.6.1.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ I. - ECDL 2	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	1	184 000,00	184 000,00	Certifikácia 2000 študentov VŠ po 4 testy. Študenti získajú za úspešné absolvovanie 4 testov certifikát ECDL Profile (4 skúšky Base/Standard) v cene 92€. Celková kumulovaná cena na projekt je 2000*92€= 184 000 €.	Aktivita 2	X	184 000,00	
5.6.2.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ II.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
5.6.3.	..... ďalšie (doplniť)											
5.	**Spolu**						**2 409 191,94**				**2 409 191,94**	
X.	**Riadenie rizík**											
X.1	Riziková prirážka 1	930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	N/A	projekt	1	5 036,35	5 036,35	Riziková prirážka 1 bude použitá na oprávnené priame výdavky a to na vykrytie rozdielov medzi plánovanou a skutočnou cenou tovarov a služieb v dôsledku možnej zmeny legislatívy a inflácie resp. kvôli zvýšeniu ceny v budúcnosti. Položky rozpočtu, na ktoré sa riziková prirážka bude vzťahovať sú označené znakom X.	Aktivita 1		4 940,85	95,5

X.2	Riziková prirážka 2	930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	N/A	projekt	1	10,00	10,00	Riziková prirážka 2 bude použitá na oprávnené priame výdavky a to na vykrytie rozdielov medzi plánovanou a skutočnou cenou tovarov a služieb v dôsledku možnej zmeny legislatívy a inflácie resp. kvôli zvýšeniu ceny v budúcnosti. Položky rozpočtu, na ktoré sa riziková prirážka bude vzťahovať sú označené znakom X.	Aktivita 2		10,00	
X.	**Spolu**						**5 046,35**				**4 950,85**	**95,50**
	CELKOVÉ OPRÁVNENÉ VÝDAVKY PROJEKTU						**19 137 065,53**				**18 714 852,47**	**422 213,06**

1.	***Nepriame výdavky***		***866 836,50***	*6,46%*	*15,00%*	*paušálna sadzba z priamych personálnych výdavkov - nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)*
2.	***Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky cez krížové financovanie z ERDF (priame výdavky)***		***0,00***	*0,00%*	*stanovené v konkrétnej výzve/vyzvaní*	*z priamych výdavkov*
2a.	***Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky (priame výdavky) - vrátane krížového financovania***		***3 159 195,26***	*17,30%*		*z priamych výdavkov*
3.	***Dodávky na priame výdavky***		***0,00***	*0,00%*		*z priamych výdavkov*
4.	***Riziková prirážka***		***5 046,35***	*0,03%*	*5,00%*	*z celkových oprávnených výdavkov*

Poznámky (zmena textu poznámok je povolená len pracovníkom RO/SORO v odôvodnených prípadoch):

*Preplatenie PHM podľa spotreby uvedenej v technickom preukaze vozidla zaradeného do majetku organizácie na uskutočnenie pracovných ciest

**Preplatenie cestovného je oprávnené vo výške cestovného verejnou dopravou

****Žiadateľ uvedie číslo aktivity podľa podrobného opisu projektu. Niektoré výdavky môžu byť zapojené vo viacerých aktivitách súčasne (napr. zariadenie/vybavenia sa využíva vo viacerých aktivitách)

*****Výdavok nesmie byť duplicitný vo vzťahu k výdavkom zahrnutým v položkách cestovné náhrady, v prípade duplicity bude daný výdavok neoprávnený v plnej výške. Pri odbornom personále je možné aplikovať iba na základe pracovnoprávnych vzťahov (zamestnanec - prijímateľ). V prípade vzťahu napr. živnostník - prijímateľ sa výdavky neuhrádzajú.

Hlavná položka A3 (ako aj A4, A5, atď) je zahrnutá do priamych výdavkov rozpočtu.

EURÓPSKA ÚNIA
Európsky sociálny fond
Európsky fond regionálneho rozvoja

OPERAČNÝ PROGRAM ĽUDSKÉ ZDROJE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Príloha č. 3b - Rozpočet projektu CVTI SR (vrátane komentára, číselné hodnoty sa udávajú v EUR na dve desatinné miesta).

	Názov položky rozpočtu	Číselník oprávnených výdavkov/skupina výdavkov	ekonomická klasifikácia	Jednotka	Počet jednotiek	Maxim. jednotková cena	Výdavky spolu	Komentár k rozpočtu	Priradenie k aktivitám projektu****	Rizikové položky	alokácia menej rozvinutý región (všetky kraje SR okrem BSK)	alokácia viac rozvinutý región (BSK)
A	*B*	*B1*	*B2*	*C*	*D*	*E*	*F = D * E*	*G*	*I*	*II*	*J*	K
1.	**Nepriame výdavky**						**EUR**					
1.1.	Paušálna sadzba 1	902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	N/A	projekt	1	443 956,37	443 956,37	Paušálna sadzba 1 k aktivite 1 zahŕňa nepriame výdavky súvisiace s riadením a administráciou projektu - t.j. nepriame personálne výdavky (hlavný manažér projektu, manažér publicity, pracovník IKT, právnik, ekonomický personál - účtovník, personalista, osoba vykonávajúca VO); nájom priestorov, cestovné náhrady, spotrebný materiál, stravné, externé služby (napr. právne služby; zabezpečenie VO), výdavky na informovanie a publicitu ať.	Riadenie projektu a publicita 1.		432 397,18	11 559,19
1.2.	Paušálna sadzba 2	902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	N/A	projekt	1	13 378,83	13 378,83	Paušálna sadzba 2 k aktivite 2 zahŕňa nepriame výdavky súvisiace s riadením a administráciou projektu - t.j. nepriame personálne výdavky (hlavný manažér projektu, manažér publicity, pracovník IKT, právnik, ekonomický personál - účtovník, personalista, osoba vykonávajúca VO); nájom priestorov, cestovné náhrady, spotrebný materiál, stravné, externé služby (napr. právne služby; zabezpečenie VO), výdavky na informovanie a publicitu ať.	Riadenie projektu a publicita 2.		13 378,83	
1.	**Spolu**						**457 335,20**				**445 776,01**	**11 559,19**
2.	**Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky**											
2.1.	**Zariadenie/vybavenie a didaktické prostiedky**						**2 334 151,39**				**2 334 151,39**	**0,00**
2.1.1.	Počítačové zariadenia I a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A1	112 - Zásoby	633002, 633004	projekt	1	408 211,21	408 211,21	Počítačové zariadenia I a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A1 ako napr. 3D AiO Printer/Scanner, 3D skener, Notebook 1, Počítač 2, Tablet 1. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab – SŠ (GYM), IT ScienceLab – SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	408 211,21	
2.1.3.	Počítačové zariadenia III - A1	022 - Samostatné hnuteľné veci a súbor hnuteľných vecí	713 002	projekt	1	17 520,00	17 520,00	Počítačové zariadenia III - A1 ako napr. 3D tlačiareň. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	17 520,00	
2.1.5.	Softvér k počítačovým zriadeniam - A1	013 - Softvér	633 013	projekt	1	9 273,60	9 273,60	Softvér k počítačovým zriadeniam - A1 ako napr. Softvér pre ECDL. Budú využívaný v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	9 273,60	
2.1.6.	Učebné pomôcky a zariadenia I a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A1	112 - Zásoby	633004, 633006	projekt	1	1 898 920,74	1 898 920,74	Učebné pomôcky a zariadenia I a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A1 ako napr. Smartpen, Digitálny multimeter 2, Elektrostavebnica, Robotická stavebnica, Tlačový materiál pre 3D. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab – SŠ (GYM), IT ScienceLab – SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	1 898 920,74	
2.1.11.	Laboratórny nábytok I - A1	112 - Zásoby	633 001	projekt	1	225,84	225,84	Laboratórny nábytok I - A1 ako napr. Laboratórna skriňa 1. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	225,84	
2.1.14.	... Iné (doplniť)				0	0,00	0,00				0,00	
2.2.	**Odpisy dlhodobého hmotného/nehmotného majetku**						**0,00**				**0,00**	
2.2.1.	Odpisy dlhodobého nehmotného majetku	551 - Odpisy		mesiac	0	0,00	0,00				0,00	
2.2.2.	Odpisy dlhodobého hmotného majetku	551 - Odpisy		mesiac	0	0,00	0,00				0,00	
2.	**Spolu**						**2 334 151,39**				**2 334 151,39**	**0,00**
3.	**Koordinácia projektu**											
3.1.	**Personálne výdavky interné - koordinačné činnosti**						**1 129 429,36**				**1 103 004,79**	**26 424,57**
3.1.1.	Projektový manažér - CVTI SR 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	6 784,45	16,00	108 551,20	Zodpovedá za implementáciu projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ, zodpovedá za implementáciu projektu v súlade so schváleným harmonogramom realizácie aktivít projektu, zodpovedá za napĺňanie merateľných ukazovateľov projektu, zodpovedá, resp. koordinuje všetky činnosti súvisiace s implementáciou projektu – monitorovanie projektu, publicitu projektu, verejné obstarávanie a pod., koná vo vzťahu k dodávateľom, resp. partnerom na projekte, zodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 6784,45 hodín počas 50 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 11,86€ * 1,3495 = 16,00€	Aktivita 1		105 441,84	3 109,36
3.1.2.	Projektový manažér - CVTI SR 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	589,95	16,00	9 439,20	Zodpovedá za implementáciu projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ, zodpovedá za implementáciu projektu v súlade so schváleným harmonogramom realizácie aktivít projektu, zodpovedá za napĺňanie merateľných ukazovateľov projektu, zodpovedá, resp. koordinuje všetky činnosti súvisiace s implementáciou projektu – monitorovanie projektu, publicitu projektu, verejné obstarávanie a pod., koná vo vzťahu k dodávateľom, resp. partnerom na projekte, zodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 589,95 hodín počas 50 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 11,86€ * 1,3495 = 16,00€	Aktivita 2		9 439,20	

3.1.3.	Vedúci projektovej kancelárie - CVTI SR 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	8 476,24	16,00	135 619,84	Koordinuje implementáciu projektu a zabezpečuje jednotný postup pri jeho implementácii, zabezpečuje komunikáciu s ostatnými útvarmi prijímateľa ako napr. s účtovným útvarom, ekonomickým oddelením, štatutárom, zabezpečuje komunikáciu s jednotlivými SO, koordinuje administratívny personál, pripravuje návrhy manuálov, metodických pokynov a usmernení pre realizáciu jednotlivých projektových aktivít pre projektového manažéra, navrhuje projektovému manažérovi systémové opatrenia na zjednodušenie administratívnych činnosti súvisiacich s riadením projektu, sleduje priebeh projektových aktivít, spolupracuje na návrhoch usmernení pre zjednotenie postupov pri realizácii aktivít projektu, pripravuje a organizuje pracovné stretnutia riadiacich alebo odborných zamestnancov (pracovné porady, inštruktážny seminár a pod.), prípadne iných zamestnancov zaradených do personálnej matice projektu podľa potreby, sleduje a analyzuje neoprávnené výdavky v projekte, predkladá návrhy na eliminovanie neoprávnených výdavkov. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 8 476,24 hodín počas 45 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 11,86€ * 1,3495 = 16,00€	Aktivita 1		131 482,42	4 137,42
3.1.4.	Vedúci projektovej kancelárie - CVTI SR 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	737,06	16,00	11 792,96	Koordinuje implementáciu projektu a zabezpečuje jednotný postup pri jeho implementácii, zabezpečuje komunikáciu s ostatnými útvarmi prijímateľa ako napr. s účtovným útvarom, ekonomickým oddelením, štatutárom, zabezpečuje komunikáciu s jednotlivými SO, koordinuje administratívny personál, pripravuje návrhy manuálov, metodických pokynov a usmernení pre realizáciu jednotlivých projektových aktivít pre projektového manažéra, navrhuje projektovému manažérovi systémové opatrenia na zjednodušenie administratívnych činnosti súvisiacich s riadením projektu, sleduje priebeh projektových aktivít, spolupracuje na návrhoch usmernení pre zjednotenie postupov pri realizácii aktivít projektu, pripravuje a organizuje pracovné stretnutia riadiacich alebo odborných zamestnancov (pracovné porady, inštruktážny seminár a pod.), prípadne iných zamestnancov zaradených do personálnej matice projektu podľa potreby, sleduje a analyzuje neoprávnené výdavky v projekte, predkladá návrhy na eliminovanie neoprávnených výdavkov. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 737,06 hodín počas 45 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 11,86€ * 1,3495 = 16,00€	Aktivita 2		11 792,96	
3.1.5.	Hlavný finančný manažér - CVTI SR 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	5 262,63	14,00	73 676,82	Zodpovedá za správne finančné riadenie projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, zodpovedá za čerpanie rozpočtu v súlade s pokrokom v implementácii projektu a dosahovanými ukazovateľmi, zodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti finančných vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP, zodpovedá za prípravu a včasné predkladanie ŽoP vrátane úplnej podpornej dokumentácie (rozsah stanoví SO), zodpovedá za oprávnenosť výdavkov prijímateľa v súlade s platnými pravidlami oprávnenosti, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce.Celkový rozsah práce je 5 262,63 hodín počas 50 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 10,37€ * 1,3495 = 14,00€	Aktivita 1		71 164,10	2 512,72
3.1.6.	Hlavný finančný manažér - CVTI SR 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	457,62	14,00	6 406,68	Zodpovedá za správne finančné riadenie projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, zodpovedá za čerpanie rozpočtu v súlade s pokrokom v implementácii projektu a dosahovanými ukazovateľmi, zodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti finančných vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP, zodpovedá za prípravu a včasné predkladanie ŽoP vrátane úplnej podpornej dokumentácie (rozsah stanoví SO), zodpovedá za oprávnenosť výdavkov prijímateľa v súlade s platnými pravidlami oprávnenosti, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 457,62 hodín počas 50 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 10,37€ * 1,3495 = 14,00€	Aktivita 2		6 406,68	
3.1.7.	Finančný manažér - CVTI SR 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	11 727,93	14,00	164 191,02	Spoluzodpovedá za správne finančné riadenie projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, spoluzodpovedá za čerpanie rozpočtu v súlade s pokrokom v implementácii projektu a dosahovanými ukazovateľmi, spoluzodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti finančných vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP, spoluzodpovedá za prípravu a včasné predkladanie ŽoP vrátane úplnej podpornej dokumentácie (rozsah stanoví SO), spoluzodpovedá za oprávnenosť výdavkov prijímateľa v súlade s platnými pravidlami oprávnenosti, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 11 727,93 hodín počas 45 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 10,37€ * 1,3495 = 14,00€	Aktivita 1		160 124,34	4 066,68
3.1.8.	Finančný manažér - CVTI SR 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	1 019,82	14,00	14 277,48	Spoluzodpovedá za správne finančné riadenie projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, spoluzodpovedá za čerpanie rozpočtu v súlade s pokrokom v implementácii projektu a dosahovanými ukazovateľmi, spoluzodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti finančných vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP, spoluzodpovedá za prípravu a včasné predkladanie ŽoP vrátane úplnej podpornej dokumentácie (rozsah stanoví SO), spoluzodpovedá za oprávnenosť výdavkov prijímateľa v súlade s platnými pravidlami oprávnenosti, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 1 019,82 hodín počas 45 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 10,37€ * 1,3495 = 14,00€	Aktivita 2		14 277,48	

3.1.9.	Administratívny zamestnanec - CVTI SR 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	48 393,22	9,00	435 538,98	Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 48 393,22 hodín počas 45 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 6. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 6,67€ * 1,3495 = 9,00€	Aktivita 1		425 518,08	10 020,90
3.1.10.	Administratívny zamestnanec - CVTI SR 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	4 209,62	9,00	37 886,58	Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 4 209,62 hodín počas 45 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 6. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 6,67€ * 1,3495 = 9,00€	Aktivita 2		37 886,58	
3.1.25.	Manažér monitoringu - CVTI SR 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	7 759,28	12,00	93 111,36	Vykonáva priebežné sledovanie pokroku projektu, zodpovedá za správne evidovanie výsledkov projektu a vypracovanie monitorovacích správ, doplňujúcich monitorovacích údajov a informácií pre SO v rámci riadenia projektu. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 7759,28 hodín počas 45 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 8,89€ * 1,3495 = 12,00€	Aktivita 1		90 543,68	2 567,68
3.1.26.	Manažér monitoringu - CVTI SR 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	674,72	12,00	8 096,64	Vykonáva priebežné sledovanie pokroku projektu, zodpovedá za správne evidovanie výsledkov projektu a vypracovanie monitorovacích správ, doplňujúcich monitorovacích údajov a informácií pre SO v rámci riadenia projektu. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 674,72 hodín počas 45 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 8,89€ * 1,3495 = 12,00€	Aktivita 2		8 096,64	
3.1.27.	Pracovník pre verejné obstarávanie - CVTI SR 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	2 364,45	12,00	28 373,40	Zodpovedá za dodržiavanie pravidiel a princípov verejného obstarávania vyplývajúcich z príslušných právnych aktov EÚ a zo zákona o verejnom obstarávaní pri realizácii projektu v prípade zabezpečenia dodávky služieb, a tovarov potrebných pre realizáciu odsúhlasených aktivít projektu tretími subjektmi, pripravuje a zabezpečuje verejné obstarávanie, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s verejním obstarávaním. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 2 364,45 hodín počas 46 mesiacov. Podiel pracovných činností na projekte je vyšší ako 50% podľa uzatvoreného pracovnoprávneho vzťahu. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 8,89€ * 1,3495 = 12,00€	Aktivita 1		28 363,59	9,81
3.1.28.	Pracovník pre verejné obstarávanie - CVTI SR 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	205,60	12,00	2 467,20	ZZodpovedá za dodržiavanie pravidiel a princípov verejného obstarávania vyplývajúcich z príslušných právnych aktov EÚ a zo zákona o verejnom obstarávaní pri realizácii projektu v prípade zabezpečenia dodávky služieb, a tovarov potrebných pre realizáciu odsúhlasených aktivít projektu tretími subjektmi, pripravuje a zabezpečuje verejné obstarávanie, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s verejním obstarávaním. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 205,60 hodín počas 46 mesiacov. Podiel pracovných činností na projekte je vyšší ako 50% podľa uzatvoreného pracovnoprávneho vzťahu. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 8,89€ * 1,3495 = 12,00€	Aktivita 2		2 467,20	
3.1.29.	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
3.1.30.	Použitie prostriedkov sociálneho fondu	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
3.2.	**Zjednodušené vykazovanie výdavkov**						**0,00**				**0,00**	
3.2.1.	Štadrná stupnica jednotkových nákladov - typ I.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
3.2.2.	Štadrná stupnica jednotkových nákladov - typ II.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
3.2.3.	..... ďalšie (doplniť)										0,00	
3.	**Spolu**						**1 129 429,36**				**1 103 004,79**	**26 424,57**
4.	**Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť**											
4.1.	**Personálne výdavky interné - odborné činnosti**						**5 553 360,51**				**5 400 311,64**	**153 048,87**
4.1.4.	Garant pre implementáciu moderných trendov v IT	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	1 057,92	17,00	17 984,64	Zodpovedá za implementáciu moderných trendov v IT v podaktivite 1.3., podieľa sa na príprave a realizácii odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 1 057,92 hodín počas 45 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 12,60€ * 1,3495 = 17,00€	Aktivita 1		17 463,05	521,59
4.1.9.	Expert 1.C	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	17 196,65	14,00	240 753,10	Podieľa sa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1. a to najmä: spolupracuje pri tvorbe inovatívnych metodík vyučovania vybraných tém. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 17 196,65 hodín počas 44 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 84 Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je:10,37€ * 1,3495 =14,00€.	Aktivita 1		233 797,87	6 955,23
4.1.10.	Expert 1.D	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	308 814,45	10,36	3 199 317,70	Podieľa sa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3., rozvíjaní štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií v podaktivite 1.4., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. a to najmä: vytvára nový model školského vzdelávacieho programu, zodpovedá za implementáciu modelu triedy so zameraním na informatiku a nových predmetov Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí do školského vzdelávacieho programu, spolupracuje pri evaluácii inovatívnych metodík vyučovania vybraných tém, tvorbe obsahu a realizácii vzdelávania učiteľov, popularizačných prednášok, súťaží, popularizačných aktivít, pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab, podieľa sa na príprave a realizácii otvorených hodín, poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL, pripravuje frekventantov na testovanie ECDL vo forme konzultácií s využitím moderných foriem vzdelávania k vybratým témam. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 308 814,45 hodín počas 44 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2600. Hodinová hrubá sadzba je: 10,36€	Aktivita 1	X	3 114 865,66	84 452,04

4.1.12.	Expert 1.F	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	10 630,78	10,80	114 812,42	Podieľa sa na vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3. a to najmä: tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov. spolupracuje pri realizácii vzdelávania učiteľov, krúžkov zameraných IT, workshopov, súťaží, popularizačných aktivít, pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 10 630,78 hodín počas 45 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 21. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je:8,01€ * 1,3495 =10,80€	Aktivita 1		110 761,16	4 051,26
4.1.20.	Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	7 023,55	12,60	88 496,73	Podieľa sa na rozvíjaní štandardov digitálnej gramotnosti, zodpovedá za konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom zo SŠ o testovanie ECDL v podaktivite 1.4., podieľa sa na príprave a realizácii odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 7 023,55 hodín počas 45 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 5. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je:9,34€ * 1,3495 =12,60€	Aktivita 1		85 959,46	2 537,27
4.1.22.	Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	15 646,06	13,50	211 221,81	Z pozície IT firiem zabezpečuje odbornú komunikáciu a podieľa sa na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 15 646,06 hodín počas 44 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je:10,01€ * 1,3495 =13,50€	Aktivita 1		205 935,64	5 286,17
4.1.24.	Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.C	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	4 083,42	12,60	51 451,09	Z pozície prijímateľa CVTI SR zabezpečuje odbornú komunikáciu a podieľa sa na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 4 083,42 hodín počas 45 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 6. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 9,34€ * 1,3495 =12,60€	Aktivita 1		50 278,01	1 173,08
4.1.26.	Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	29 274,22	12,60	368 855,17	Z pozície prijímateľa CVTI SR vytvára metodiku a realizuje meranie výstupov a dopadov projektu pre priame a nepriame cieľové skupiny - žiakov, študentov, učiteľov, zriaďovateľov, rodičov pre trvalo udržateľný rozvoj v podaktivite 1.5. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 29 274,22 hodín počas 45 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 4. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je: 9,34€ * 1,3495 =12,60€	Aktivita 1		354 703,06	14 152,11
4.1.27.	Expert IT 1	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	3 486,00	14,80	51 592,80	Nominant IT firiem sa podieľa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 3 486 hodín počas 44 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 46. Hodinová hrubá sadzba je: 14,80€	Aktivita 1	X	50 406,25	1 186,55
4.1.27.a	Expert IT 1 - A	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	366,00	14,80	5 416,80	Nominant IT firiem sa podieľa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 366 hodín počas 44 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 46. Hodinová hrubá sadzba je: 14,80€	Aktivita 1	X	4 922,11	494,69
4.1.28.	Gestor aktivity 1.	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	1 050,00	12,58	13 209,00	Nominant PRO (ŠIOV, MPC, ŠPÚ) sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 1. a podaktivít projektu upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spoluprácu všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré budú participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 1050 hodín počas 44 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 3. Hodinová hrubá sadzba je: 12,58€	Aktivita 1	X	12 931,48	277,52
4.1.29.	Gestor IT Akadémie 1.B	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	593,00	14,80	8 776,40	Nominant IT firiem a Slovenskej informatickej spoločnosti sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 1. a podaktivít projektu, upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spoluprácu všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré budú participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 5930 hodín počas 44 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 3. Hodinová hrubá sadzba je: 14,80€	Aktivita 1	X	8 607,57	168,83
4.1.30.	Gestor IT Akadémie 1.C	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	2 545,33	17,00	43 270,61	Nominant prijímateľa CVTI SR sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 1. a podaktivít projektu, upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spoluprácu všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré budú participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 2 545,33 hodín počas 50 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je:12,60€ * 1,3495 =17,00€	Aktivita 1		42 089,47	1 181,14
4.1.33.	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie pre predpokladaný počet 2 zamestnancov počas pracovných dní. Celková kumulovaná cena na projekt je 2 916 €.	Aktivita 1	X	0,00	
4.1.36.	Použitie prostriedkov sociálneho fondu	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.1.37.	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru	521 - Mzdové výdavky	610620	projekt	1	1 138 202,24	1 138 202,24	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru pre predpokladaný počet 2652 zamestnancov vo výške 35,20%. Celková kumulovaná cena na projekt je 1 138 202,24 €.	Aktivita 1	X	1 107 590,85	30 611,39
4.1.38.	… Iné (doplniť)										0,00	
4.2.	**Cestovné náhrady ****						**16 232,44**				**15 621,38**	**611,06**
4.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie *	512 - Cestovné náhrady	634001	projekt	1	25,82	25,82	Spotreba pohonných hmôt. Výpočet výdavku za jednotlivé cesty, ktoré sa uskutočnia v rámci realizácie projektu, bude vychádzať z údajov o priemernej spotrebe pohonných látok uvedených v technických preukazoch vozidiel v majetku prijímateľa a zo vzdialenosti, ktorú konkrétne vozidlo v rámci pracovnej cesty absolvuje. Výpočet výdavku sa vykoná na každú cestu zvlášť. Účelom sú cesty v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami. Celková kumulovaná cena je 25,82 € na projekt.	Aktivita 1	X	25,82	
4.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi) **	512 - Cestovné náhrady	631001	projekt	1	8 897,59	8 897,59	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 8 897,59 € na projekt.	Aktivita 1	X	8 525,28	372,31
4.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)** v prípade potreby	512 - Cestovné náhrady	631002	projekt	1	7 309,03	7 309,03	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 7 309,03 € na projekt.	Aktivita 1	X	7 070,28	238,75
4.3.	**Dodávka služieb - personálne výdavky (odborné činnosti)**						**0,00**				**0,00**	**0,00**
4.3.1.	Doplniť názvy funkcií/položiek lektorov a odborného personálu podľa aktivít projektu	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
4.3.2.	Tvorba vzdelávacích modulov	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	

4.3.3.	… Iné (doplniť)				0	0,00	0,00				0,00	
4.4.	**Ostatné výdavky - priame**						**13 902,50**				**12 782,76**	**1 119,74**
4.4.1.	Nájom priestorov na realizáciu odbornej aktivity	518 - Ostatné služby	636001	projekt	1	13 902,50	13 902,50	Zahŕňa výdavky na nájom konferenčných priestorov v zariadení hotelového typu počas konferencie. Celková kumulovaná cena na projekt je 13 902,50€.	Aktivita 1	X	12 782,76	1 119,74
4.4.2.	Nájom ostatného majetku a lízing	518 - Ostatné služby	634004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.4.3.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre lektorov, odborný personál (zabezpečené dodávateľsky)*****	518 - Ostatné služby	637004	projekt			0,00				0,00	
4.4.4.	Grafické spracovanie a tlač publikácie	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.4.5.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.5.	**Podpora frekventantov**						**407 864,01**				**384 682,69**	**23 181,32**
4.5.1.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre frekventantov vzdelávania (domáce, zahraničné cesty)	512 - Cestovné náhrady	637007	projekt	1	148 914,40	148 914,40	Cestovné náhrady v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z. pre frekventantov vzdelávania, mimoškolských a popularizačných podujatí. Celková kumulovaná cena na projekt je 148 914,40€.	Aktivita 1	X	142 763,15	6 151,25
4.5.2.	Školiaci materiál a potreby	112 - Zásoby	633006	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.5.3.	Komplexné zabezpečenie konferencie, mimoškolských a popularizačných podujatí	518 - Ostatné služby	637001	projekt	1	257 048,90	257 048,90	Komplexné zabezpečenie ubytovania a stravovania pre frekventantov a lektorov počas konferencií v zariadení hotelového typu a počas mimoškolských a popularizačných podujatí. Celková kumulovaná cena na projekt je 257 048,90 €.	Aktivita 1	X	240 061,81	16 987,09
4.5.4.	Príspevky pre frekventantov - ceny do súťaží	518 - Ostatné služby	637002	projekt	1	1 900,71	1 900,71	Ceny pre súťažiacich v zmysle smernice MŠVVaŠ SR č. 27/2011 o organizovaní, riadení a finančnom zabezpečení súťaží detí a žiakov škôl a školských zariadení. Celková kumulovaná cena na projekt je 1 900,71€.	Aktivita 1	X	1 857,73	42,98
4.5.5.	Príspevky pre frekventantov na Eco-C	518 - Ostatné služby	637001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.5.6.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.6.	**Zjednodušené vykazovanie výdavkov**						**644 000,00**				**600 860,74**	**43 139,26**
4.6.1.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ I. - ECDL 1	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	1	644 000,00	644 000,00	Certifikácia 6500 žiakov SŠ po 4 testy a 500 učiteľov ZŠ a SŠ po 4 testy. Žiaci a učitelia získajú za úspešné absolvovanie 4 testov certifikát ECDL Profile (4 skúšky Base/Standard) v cene 92€. Celková kumulovaná cena na projekt je (6500+500)*92€=644000,00 €.	Aktivita 1	X	600 860,74	43 139,26
4.6.2.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ II.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
4.6.3.	..... ďalšie (doplniť)										0,00	
4.	**Spolu**						**6 635 359,46**				**6 414 259,21**	**221 100,25**
5.	**Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť**											
5.1.	**Personálne výdavky interné - odborné činnosti**						**111 879,79**				**111 879,79**	**0,00**
5.1.15.	Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	1 300,20	13,50	17 552,70	Z pozície IT firiem zabezpečuje odbornú komunikáciu a podieľa sa na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 2.3. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 1 300,20 hodín počas 44 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je:10,01€ * 1,3495 =13,50€	Aktivita 2		17 552,70	
5.1.18.	Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	2 666,23	12,60	33 594,50	Z pozície prijímateľa CVTI SR vytvára metodiku a realizuje meranie výstupov a dopadov projektu pre priame a nepriame cieľové skupiny - žiakov, študentov, učiteľov, zriaďovateľov, rodičov pre trvalo udržateľný rozvoj v podaktivite 2.3. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 2 666,23 hodín počas 45 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 4. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je:9,34€ * 1,3495 =12,60€.	Aktivita 2		33 594,50	
5.1.19.	Expert IT 2	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	2 751,50	14,80	40 722,20	Nominant IT firiem sa podieľa na inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore v podaktivite 2.1., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 2.3. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 2 751,5 hodín počas 44 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 46. Hodinová hrubá sadzba je: 14,80€	Aktivita 2	X	40 722,20	
5.1.19.a	Expert IT 2 - A	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	100,00	14,80	1 480,00	Nominant IT firiem sa podieľa na inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore v podaktivite 2.1., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 2.3. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 100 hodín počas 44 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 46. Hodinová hrubá sadzba je: 14,80€	Aktivita 2	X	1 480,00	
5.1.20.	Gestor IT Akadémie 2.B	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	53,00	14,80	784,40	Nominant IT firiem a Slovenskej informatickej spoločnosti sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 2. a podaktivít projektu, upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spoluprácu všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré budú participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 53 hodín počas 44 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 3. Hodinová hrubá sadzba je: 14,80€	Aktivita 2	X	784,40	
5.1.21.	Gestor IT Akadémie 2.C	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	159,85	17,00	2 717,45	Nominant prijímateľa CVTI SR sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 2. a podaktivít projektu, upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spoluprácu všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré budú participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 159,85 hodín počas 50 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 34,95%. Hodinová sadzba je:12,60€ * 1,3495 =17,00€.	Aktivita 2		2 717,45	
5.1.24.	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie pre predpokladaný počet 2 zamestnancov počas pracovných dní. Celková kumulovaná cena na projekt je 255 €.	Aktivita 2	X	0,00	
5.1.25.	Použitie prostriedkov sociálneho fondu	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.1.26.	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru	521 - Mzdové výdavky	610620	projekt	1	15 028,54	15 028,54	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru pre predpokladaný počet 49 zamestnancov vo výške 35,20%. Celková kumulovaná cena na projekt je 15 028,54 €.	Aktivita 2	X	15 028,54	
5.1.27.	… Iné (doplniť)											
5.2.	**Cestovné náhrady ****						**0,00**				**0,00**	**0,00**
5.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie *	512 - Cestovné náhrady	634001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi) **	512 - Cestovné náhrady	631001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)** v prípade potreby	512 - Cestovné náhrady	631002	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.3.	**Dodávka služieb - personálne výdavky (odborné činnosti)**						**0,00**				**0,00**	**0,00**
5.3.1.	Doplniť názvy funkcií/položiek lektorov a odborného personálu podľa aktivít projektu	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
5.3.2.	Tvorba vzdelávacích modulov	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	

5.3.3.	… Iné (doplniť)				0	0,00	0,00					0,00	
5.4.	**Ostatné výdavky - priame**						**0,00**					**0,00**	**0,00**
5.4.1.	Nájom priestorov na realizáciu odbornej aktivity 4	518 - Ostatné služby	636001	projekt	0	0,00	0,00					0,00	
5.4.2.	Nájom ostatného majetku a lízing	518 - Ostatné služby	634004	projekt	0	0,00	0,00					0,00	
5.4.3.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre lektorov, odborný personál (zabezpečené dodávateľsky)*****	518 - Ostatné služby	637004	projekt			0,00					0,00	
5.4.4.	Grafické spracovanie a tlač publikácie	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00					0,00	
5.4.5.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00					0,00	
5.5.	**Podpora frekventantov**						**0,00**					**0,00**	**0,00**
5.5.1.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre frekventantov vzdelávania (domáce, zahraničné cesty)	512 - Cestovné náhrady	637007	projekt	0	0,00	0,00					0,00	
5.5.2.	Školiaci materiál a potreby	112 - Zásoby	633006	projekt	0	0,00	0,00					0,00	
5.5.3.	Komplexné zabezpečenie konferencie, mimoškolských a popularizačných podujatí	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00					0,00	
5.5.4.	Príspevky pre frekventantov - ceny do súťaží	518 - Ostatné služby	637001	projekt	0	0,00	0,00					0,00	
5.5.5.	Príspevky pre frekventantov na Eco-C	518 - Ostatné služby	637001	projekt	0	0,00	0,00					0,00	
5.5.6.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00					0,00	
5.6.	**Zjednodušené vykazovanie výdavkov**						**0,00**					**0,00**	**0,00**
5.6.1.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ I. - ECDL 2	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00					0,00	
5.6.2.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ II.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00					0,00	
5.6.3.	..... ďalšie (doplniť)											0,00	
5.	**Spolu**						**111 879,79**					**111 879,79**	**0,00**
X.	**Riadenie rizík**												
X.1	Riziková prirážka 1	930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	N/A	projekt	1	2 006,35	2 006,35	Riziková prirážka 1 bude použitá na oprávnené priame výdavky a to na vykrytie rozdielov medzi plánovanou a skutočnou cenou tovarov a služieb v dôsledku možnej zmeny legislatívy a inflácie resp. kvôli zvýšeniu ceny v budúcnosti. Položky rozpočtu, na ktoré sa riziková prirážka bude vzťahovať sú označené znakom X.	Aktivita 1		1 910,85	95,50
X.2	Riziková prirážka 2	930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	N/A	projekt	0	0,00	0,00	Riziková prirážka 2 bude použitá na oprávnené priame výdavky a to na vykrytie rozdielov medzi plánovanou a skutočnou cenou tovarov a služieb v dôsledku možnej zmeny legislatívy a inflácie resp. kvôli zvýšeniu ceny v budúcnosti. Položky rozpočtu, na ktoré sa riziková prirážka bude vzťahovať sú označené znakom X.	Aktivita 2		0,00	
X.	**Spolu**						**2 006,35**					**1 910,85**	**95,50**
	CELKOVÉ OPRÁVNENÉ VÝDAVKY PROJEKTU						**10 670 161,55**					**10 410 982,04**	**259 179,51**

	Kontrola kriterií efektívnosti rozpočtu		Suma v EUR	Reálne limity rozpočtu v %	Maximálne limity	
1.	***Nepriame výdavky***		***457 335,20***	*6,73%*	*15,00%*	*paušálna sadzba z priamych personálnych výdavkov - nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)*
2.	***Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky cez krížové financovanie z ERDF (priame výdavky)***		***0,00***	*0,00%*	*stanovené v konkrétnej výzve/vyzvaní*	*z priamych výdavkov*
2a.	***Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky (priame výdavky) - vrátane krížového financovania***		***2 334 151,39***	*22,86%*		*z priamych výdavkov*
3.	***Dodávky na priame výdavky***		***0,00***	*0,00%*		*z priamych výdavkov*
4.	***Riziková prirážka***		***2 006,35***	*0,0%*	*5,00%*	*z celkových oprávnených výdavkov*

Poznámky (zmena textu poznámok je povolená len pracovníkom RO/SORO v odôvodnených prípadoch):

*Preplatenie PHM podľa spotreby uvedenej v technickom preukaze vozidla zaradeného do majetku organizácie na uskutočnenie pracovných ciest

**Preplatenie cestovného je oprávnené vo výške cestovného verejnou dopravou

****Žiadateľ uvedie číslo aktivity podľa podrobného opisu projektu. Niektoré výdavky môžu byť zapojené vo viacerých aktivitách súčasne (napr. zariadenie/vybavenia sa využíva vo viacerých aktivitách)

*****Výdavok nesmie byť duplicitný vo vzťahu k výdavkom zahrnutým v položkách cestovné náhrady, v prípade duplicity bude daný výdavok neoprávnený v plnej výške. Pri odbornom personále je možné aplikovať iba na základe pracovnoprávnych vzťahov (zamestnanec - prijímateľ). V prípade vzťahu napr. živnostník - prijímateľ sa výdavky neuhrádzajú.

Hlavná položka A3 (ako aj A4, A5, atď) je zahrnutá do priamych výdavkov rozpočtu.

Kód projektu v ITMS2014+: 312011F057

DODATOK č. 5
K ZMLUVE O PARTNERSTVE
(ďalej len „Dodatok“)

uzatvorený medzi zmluvnými stranami:

1. Hlavným partnerom

Názov:	Centrum vedecko-technických informácií SR
Právna forma:	Príspevková organizácia
Adresa/Sídlo:	Bratislava - mestská časť Staré Mesto, Lamačská cesta 8/A, 81104
IČO:	00151882
IČ DPH:	SK2020798395
Zapísaný v:	Registri organizácií Štatistického úradu SR podľa § 21, ods. 2 zákona č. 540 Z. z. o štátnej štatistike
Telefón/fax:	+421(02) 69 253 102
E-mail:	cvti@cvtisr.sk
Štatutárny zástupca:	prof. PharmDr. Ján Kyselovič, CSc.
Poštová adresa[1]	-

(ďalej len „**Hlavný partner**“)

a

2. Partnerom

Názov:	Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach
Právna forma:	Verejnoprávna inštitúcia
Adresa/Sídlo:	Košice – mestská časť Staré Mesto, Šrobárova 2, 041 80
IČO:	00397768
IČ DPH:	SK2021157050
Zapísaný v:	Registri organizácií Štatistického úradu SR podľa § 21, ods. 2 zákona č. 540 Z. z. o štátnej štatistike
Telefón/fax:	+421 (55) 234 1100
E-mail:	rektor@upjs.sk
Štatutárny zástupca:	prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.

[1] Vyplní sa v prípade, ak je poštová adresa (korešpondenčná adresa) Zmluvnej strany odlišná od adresy jej sídla

Poštová adresa[2] -

(ďalej len **„Partner”**)

(Hlavný partner a Partner spoločne aj ako **„Zmluvné strany“**)

Článok 1
Úvodné ustanovenia

1. Tento Dodatok sa uzatvára na základe písomného súhlasu Poskytovateľa udeleného listom č. 2020/3013:203-A1460 zo dňa 7.8.2020 a v súlade s článkom XV ods. 5 a ods. 6 Zmluvy o partnerstve k realizácii národného projektu s názvom: IT Akadémia – vzdelávanie pre 21. storočie (ďalej len „Zmluva o partnerstve“), v znení dodatku č. 4 - registračné číslo Dodatku (-0400/2017-D4).

2. Zmluvné strany sa dohodli na zmenách Zmluvy o partnerstve uvedených v článku 2 tohto Dodatku.

Článok 2
Predmet dodatku

1. V článku II, ods. 1. Zmluvy o partnerstve –*„Predmet a účel Zmluvy o partnerstve“* sa dopĺňa miesto realizácie projektu nasledovne:
   Miesto realizácie projektu: Banskobystrický kraj, Žilinský kraj, Košický kraj, Prešovský kraj, Nitriansky kraj, Trenčiansky kraj, Trnavský kraj, **Bratislavský kraj**

2. Príloha č. 1 Zmluvy o partnerstve „Predmet podpory NFP“ sa nahrádza novou prílohou č. 1 „Predmet podpory NFP“, ktorá sa delí na časť A – Predmet podpory vygenerovaný z ITMS a časť B – Zoznam a popis hlavných aktivít projektu.

   Nový „Predmet podpory NFP“ je prílohou č. 1 k Dodatku č. 5.

   Príloha č. 1 k Dodatku č. 5 sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy o partnerstve.

3. V prílohe č. 2 Zmluvy o partnerstve „Rozpočet projektu“ sa tabuľka „Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu“ nahrádza novou tabuľkou „Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu“.

   Nová tabuľka je prílohou č. 2 k Dodatku č. 5.

   Príloha č. 2 Dodatku č. 5 sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy o partnerstve.

Článok 3
Spoločné a záverečné ustanovenia

1. Ustanovenia Zmluvy o partnerstve, ktoré neboli v článku 2 tohto Dodatku vypustené, nahradené alebo inak zmenené, zostávajú nedotknuté a Zmluva o partnerstve je platná v znení zmien tohto Dodatku a ak z týchto spoločných a záverečných ustanovení nevyplýva iné, zmeny sú účinné dňom nadobudnutia účinnosti Dodatku a odvtedy sa Zmluvou o partnerstve v znení tohto Dodatku spravujú aj práva a povinnosti Zmluvných strán.

2. Tento Dodatok tvorí neoddeliteľnú súčasť Zmluvy o partnerstve a je vyhotovený v štyroch (4) rovnopisoch, z ktorých po jednom (1) dostane každá Zmluvná strana a dva (2) rovnopisy sú určené pre Poskytovateľa.

3. Dodatok nadobúda platnosť dňom jeho uzavretia. Dodatok je podľa § 5a ods. 1 zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov

[2] Vyplní sa v prípade, ak je poštová adresa (korešpondenčná adresa) Zmluvnej strany odlišná od adresy jej sídla

v znení neskorších predpisov povinne zverejňovaný a v zmysle § 47a ods. 1 zákona č. 40/1964 Z. z. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov nadobúda účinnosť dňom nasledujúcim po dni jeho zverejnenia v Centrálnom registri zmlúv, vedenom Úradom vlády Slovenskej republiky.

4. Zmluvné strany vyhlasujú, že si text tohto Dodatku riadne prečítali, porozumeli jeho obsahu, že Dodatok neuzatvorili v tiesni, ani za iných zvlášť nevýhodných podmienok a na znak súhlasu s jeho obsahom ho podpisujú.
5. Osoby podpisujúce Dodatok vyhlasujú, že sú oprávnené konať v mene zmluvných strán.

Prílohy:

Príloha č. 1 Predmet podpory NFP:
časť A – Predmet podpory vygenerovaný z ITMS
časť B – Zoznam a popis hlavných aktivít projektu
Príloha č. 2 Rozpočet Projektu

V _____ dňa __.__.____ V _____ dňa __.__.____

_____ _____

Hlavný partner
prof. PharmDr. Ján Kyselovič, CSc.
generálny riaditeľ

Partner
prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.
rektor

Súhlas s Dodatkom č. 5

V Bratislave dňa __.__.____

_____

Za Poskytovateľa
Mgr. Branislav Gröhling
minister

PREDMET PODPORY NFP

Príloha č. 2 Zmluvy o poskytnutí NFP

1. Všeobecné informácie o projekte

Názov projektu:	IT Akadémia - vzdelávanie pre 21.storočie
Kód projektu:	312011F057
Kód ŽoNFP:	NFP312010F057
Operačný program:	312000 - Operačný program Ľudské zdroje
Spolufinancovaný z:	Európsky sociálny fond
Prioritná os:	312010 - 1. Vzdelávanie
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce
Kategórie regiónov:	LDR - menej rozvinuté regióny

Kategorizácia za Konkrétne ciele

Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov
Oblasť intervencie:	115 - Zníženie miery predčasného ukončovania školskej dochádzky a predchádzanie takémuto ukončovaniu, a podpora rovnocenného prístupu ku kvalitnému predškolskému, základnému a predoškolskému vzdelávaniu
Hospodárska činnosť:	19 - Vzdelávanie
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce
Oblasť intervencie:	116 - Zlepšenie kvality a efektívnosti terciárneho a ekvivalentného vzdelávania a prístupu k nemu s cieľom zvýšiť počet študujúcich a úroveň vzdelania, najmä v prípade znevýhodnených skupín
Hospodárska činnosť:	19 - Vzdelávanie

2. Financovanie projektu

Forma financovania:

Zálohové platby:	**IBAN**	**Banka**	**Platnosť od**	**Platnosť do**
	SK8581800000007000498154	Štátna pokladnica	1. 9. 2016	28. 2. 2022

Refundácia:	**IBAN**	**Banka**	**Platnosť od**	**Platnosť do**
	SK0581800000007000064743	Štátna pokladnica	1. 9. 2016	28. 2. 2022
	SK8581800000007000498154	Štátna pokladnica	1. 9. 2016	28. 2. 2022

3.A Miesto realizácie projektu

P.č.	Štát	Región (NUTS II)	Vyšší územný celok (NUTS III)	Okres (NUTS IV)	Obec
1.	Slovensko	Bratislavský kraj	Bratislavský kraj		
2.	Slovensko	Stredné Slovensko	Banskobystrický kraj		
3.	Slovensko	Stredné Slovensko	Žilinský kraj		
4.	Slovensko	Východné Slovensko	Košický kraj		
5.	Slovensko	Východné Slovensko	Prešovský kraj		
6.	Slovensko	Západné Slovensko	Nitriansky kraj		
7.	Slovensko	Západné Slovensko	Trenčiansky kraj		
8.	Slovensko	Západné Slovensko	Trnavský kraj		

3.B Miesto realizácie projektu mimo oprávneného územia OP

Nezaevidované

4. Popis cieľovej skupiny

Cieľová skupina (relevantné v prípade projektov spolufinancovaných z prostriedkov ESF)	
1.	pedagogickí a odborní zamestnanci podľa zákona č.317/2009 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
2.	študenti vysokých škôl (študenti prvého, druhého a tretieho stupňa vrátane študentov so špecifickými potrebami a študentov zo sociálne znevýhodneného prostredia a marginalizovaných komunít ako sú napr. Rómovia)
3.	vysokoškolskí učitelia podľa zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov
4.	žiaci základných a stredných škôl vrátane žiakov so špeciálnymi výchovno – vzdelávacími potrebami (ďalej len „ŠVVP“)

5. Aktivity projektu

Celková dĺžka realizácie hlavných aktivít projektu (v mesiacoch)**:**	60
Začiatok realizácie hlavných aktivít projektu (začiatok realizácie prvej hlavnej aktivity)**:**	9.2016
Ukončenie realizácie hlavných aktivít projektu (koniec realizácie poslednej hlavnej aktivity alebo viacerých aktivít, ak sa ich realizácia ukončuje v rovnaký čas)**:**	8.2021

5.1 Aktivity projektu realizované v oprávnenom území OP

Subjekt:	CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR	Identifikátor (IČO):	00151882

Hlavné aktivity projektu

1. 165F05700001 - Koordinácia projektu 2
2. 165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3. 873F05700002 - Koordinácia projektu 1
4. 873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity: Podporné aktivity

Popis podporných aktivít: Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)

Priradenie ku konkrétnemu cieľu:

312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH	Identifikátor (IČO):	00397610

Hlavné aktivity projektu

1. 165F05700007 - Koordinácia projektu 2
2. 165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3. 873F05700005 - Koordinácia projektu 1
4. 873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity: Podporné aktivity

Popis podporných aktivít: Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)

Priradenie ku konkrétnemu cieľu:

312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE	Identifikátor (IČO):	00157716

Hlavné aktivity projektu

1. 165F05700011 - Koordinácia projektu 2
2. 165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3. 873F05700009 - Koordinácia projektu 1
4. 873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI	**Identifikátor (IČO):**	30232295

Hlavné aktivity projektu

1.	165F05700015 - Koordinácia projektu 2
2.	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3.	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť
4.	873F05700013 - Koordinácia projektu 1

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH	**Identifikátor (IČO):**	00397768

Hlavné aktivity projektu

1.	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
2.	165F05700019 - Koordinácia projektu 2
3.	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť
4.	873F05700017 - Koordinácia projektu 1

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	Identifikátor (IČO):	00397563

Hlavné aktivity projektu

1.	165F05700023 - Koordinácia projektu 2
2.	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3.	873F05700021 - Koordinácia projektu 1
4.	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

5.2 Aktivity projektu realizované mimo oprávneného územia OP

Nezaevidované

6. Merateľné ukazovatele projektu

6.1 Príspevok aktivít k merateľným ukazovateľom projektu

Kód:	P0277	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	8,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700001 - Koordinácia projektu 2	0
	165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	0

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700007 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700011 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700015 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700019 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700023 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Kód:	P0278	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	840,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	537
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	537

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	21
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	21

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	23
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	23

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	30
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	30

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	209
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	209

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	20
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	20

Kód:	P0279	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	650,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	415
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	415

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	17
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	17

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	17
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	17

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	23
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	23

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	162
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	162

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	16
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	16

Kód:	P0423	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet študentov VŠ	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	3 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700001 - Koordinácia projektu 2	264
	165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	264

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700007 - Koordinácia projektu 2	639
	165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	639

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700011 - Koordinácia projektu 2	319
	165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	319

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700015 - Koordinácia projektu 2	143
	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	143

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700019 - Koordinácia projektu 2	1 320
	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1 320

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700023 - Koordinácia projektu 2	315
	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	315

Kód:	P0449	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu U - v rámci udržateľnosti projektu
		Celková cieľová hodnota:	15 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	7 187
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	7 187

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	551
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	551

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	582
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	582

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	764
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	764

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	5 391
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	5 391

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	525
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	525

Kód:	P0451	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	33 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	15 812
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	15 812

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	1 213
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 213

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	1 280
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 280

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	1 680
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 680

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	11 861
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	11 861

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	1 154
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 154

Kód:	P0455	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	30 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	14 375
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	14 375

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	1 102
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 102

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	1 164
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 164

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	1 528
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 528

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	10 782
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	10 782

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	1 049
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 049

Kód:	P0523	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	**Čas plnenia:**	U - v rámci udržateľnosti projektu
		Celková cieľová hodnota:	6,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700001 - Koordinácia projektu 2	0
	165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	0

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700007 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700011 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700015 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700019 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700023 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

6.2 Prehľad merateľných ukazovateľov projektu

Kód	Názov	Merná jednotka	Celková cieľová hodnota	Príznak rizika	Relevancia k HP	Typ závislosti ukazovateľa
P0277	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	počet	8,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0278	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	počet	840,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0279	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	počet	650,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0423	Počet študentov VŠ	počet	3 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0449	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	počet	15 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0451	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	33 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0455	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	30 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0523	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	počet	6,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet

7. Iné údaje na úrovni projektu

Subjekt:	CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR	**Identifikátor (IČO):**	00151882
Kód	**Názov**	**Merná jednotka**	**Relevancia k HP**
D0128	Počet nástrojov zabezpečujúcich prístupnosť pre osoby so zdravotným postihnutím	počet	PraN, UR
D0128	Počet nástrojov zabezpečujúcich prístupnosť pre osoby so zdravotným postihnutím	počet	PraN, UR
D0162	Počet realizovaných informačných aktivít	počet	PraN
D0162	Počet realizovaných informačných aktivít	počet	PraN
D0164	Počet realizovaných školiacich, vzdelávacích aktivít	počet	PraN
D0164	Počet realizovaných školiacich, vzdelávacích aktivít	počet	PraN
D0249	Počet pracovníkov, pracovníčok refundovaných z projektu mimo technickej pomoci OP/OP TP	FTE	PraN
D0249	Počet pracovníkov, pracovníčok refundovaných z projektu mimo technickej pomoci OP/OP TP	FTE	PraN
D0271	Počet vzdelávacích aktivít projektu zaoberajúcich sa aj problematikou nediskriminácie a rovnosti mužov a žien	počet	PraN
D0271	Počet vzdelávacích aktivít projektu zaoberajúcich sa aj problematikou nediskriminácie a rovnosti mužov a žien	počet	PraN

8. Rozpočet projektu

8.1 Rozpočet prijímateľa

Subjekt:	CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR	Identifikátor (IČO):	00151882
		Výška oprávnených výdavkov:	10 670 161,55 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	10 010 579,82 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	10 010 579,82 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700002 - Koordinácia projektu 1	1 039 062,62 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	762 365,50 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	276 697,12 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	8 971 517,20 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	9 273,60 €
Skupina výdavku:	2.2 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	17 520,00 €
Skupina výdavku:	2.3 - 112 - Zásoby	2 307 357,79 €
Skupina výdavku:	2.4 - 512 - Cestovné náhrady	94 337,31 €
Skupina výdavku:	2.5 - 518 - Ostatné služby	82 801,81 €
Skupina výdavku:	2.6 - 521 - Mzdové výdavky	3 950 754,49 €
Skupina výdavku:	2.7 - 910 - Jednotkové výdavky	192 280,00 €
Skupina výdavku:	2.8 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	1 006,35 €
Skupina výdavku:	2.9 - 512 - Cestovné náhrady	70 809,53 €
Skupina výdavku:	2.10 - 518 - Ostatné služby	190 050,30 €
Skupina výdavku:	2.11 - 521 - Mzdové výdavky	1 602 606,02 €
Skupina výdavku:	2.12 - 910 - Jednotkové výdavky	451 720,00 €
Skupina výdavku:	2.13 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	1 000,00 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	202 246,53 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	202 246,53 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700001 - Koordinácia projektu 2	90 366,74 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	90 366,74 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	111 879,79 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	0,00 €
Skupina výdavku:	2.2 - 521 - Mzdové výdavky	111 879,79 €
Skupina výdavku:	2.3 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	443 956,37 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0001 - Podporné aktivity	443 956,37 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	322 917,76 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	121 038,61 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	13 378,83 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0002 - Podporné aktivity	13 378,83 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	13 378,83 €

8.2 Rozpočty partnerov

Subjekt:	TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH	Identifikátor (IČO):	00397610
		Výška oprávnených výdavkov:	1 001 174,37 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	480 691,05 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	480 691,05 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700005 - Koordinácia projektu 1	70 635,88 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	48 386,53 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	22 249,35 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	410 055,17 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	25 950,99 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	65 310,16 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	2 945,18 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	990,00 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	176 742,92 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	140,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 512 - Cestovné náhrady	2 375,27 €
Skupina výdavku:	2.8 - 518 - Ostatné služby	3 260,00 €
Skupina výdavku:	2.9 - 521 - Mzdové výdavky	132 340,65 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	481 680,72 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	481 680,72 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700007 - Koordinácia projektu 2	6 138,72 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	6 138,72 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	475 542,00 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	2 256,61 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	5 679,11 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	6 457,95 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	461 148,33 €
Skupina výdavku:	2.5 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	7 891,63 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0004 - Podporné aktivity	7 891,63 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	2 614,82 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	5 276,81 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	30 910,97 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0003 - Podporné aktivity	30 910,97 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	30 910,97 €

Subjekt:	UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE	Identifikátor (IČO):	00157716
		Výška oprávnených výdavkov:	622 076,86 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	353 462,24 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	353 462,24 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700009 - Koordinácia projektu 1	29 315,90 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	23 797,60 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	5 518,30 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	324 146,34 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	556,80 €
Skupina výdavku:	2.2 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	5 811,60 €
Skupina výdavku:	2.3 - 112 - Zásoby	97 152,17 €
Skupina výdavku:	2.4 - 512 - Cestovné náhrady	4 036,28 €
Skupina výdavku:	2.5 - 518 - Ostatné služby	3 880,28 €
Skupina výdavku:	2.6 - 521 - Mzdové výdavky	132 966,47 €
Skupina výdavku:	2.7 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	180,00 €
Skupina výdavku:	2.8 - 512 - Cestovné náhrady	2 846,72 €
Skupina výdavku:	2.9 - 518 - Ostatné služby	469,72 €
Skupina výdavku:	2.10 - 521 - Mzdové výdavky	76 246,30 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	241 278,35 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	241 278,35 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700011 - Koordinácia projektu 2	2 548,90 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	2 548,90 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	238 729,45 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	350,40 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	1 651,93 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	5 742,42 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	230 984,70 €
Skupina výdavku:	2.5 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	11 491,50 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0006 - Podporné aktivity	11 491,50 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	8 137,83 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	3 353,67 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	15 844,77 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0005 - Podporné aktivity	15 844,77 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	15 844,77 €

Subjekt:	UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI	Identifikátor (IČO):	30232295
		Výška oprávnených výdavkov:	626 281,27 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	486 464,28 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	486 464,28 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700013 - Koordinácia projektu 1	27 821,24 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	21 494,94 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	6 326,30 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	458 643,04 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	10 598,18 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	89 951,16 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	4 827,13 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	1 800,00 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	225 688,17 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	60,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 512 - Cestovné náhrady	1 923,87 €
Skupina výdavku:	2.8 - 518 - Ostatné služby	2 599,96 €
Skupina výdavku:	2.9 - 521 - Mzdové výdavky	121 194,57 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	111 907,37 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	111 907,37 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700015 - Koordinácia projektu 2	2 416,32 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	2 416,32 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	109 491,05 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	350,40 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	1 670,58 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	4 158,00 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	103 312,07 €
Skupina výdavku:	2.5 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	20 669,50 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0008 - Podporné aktivity	20 669,50 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	15 094,16 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	5 575,34 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	7 240,12 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0007 - Podporné aktivity	7 240,12 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	7 240,12 €

Subjekt:	UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH	Identifikátor (IČO):	00397768
		Výška oprávnených výdavkov:	5 482 941,03 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	3 880 924,82 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	3 880 924,82 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700017 - Koordinácia projektu 1	459 201,11 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	319 773,75 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	139 427,36 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	3 421 723,71 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	145,20 €
Skupina výdavku:	2.2 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	105 956,83 €
Skupina výdavku:	2.3 - 112 - Zásoby	211 216,70 €
Skupina výdavku:	2.4 - 512 - Cestovné náhrady	58 521,84 €
Skupina výdavku:	2.5 - 518 - Ostatné služby	99 707,49 €
Skupina výdavku:	2.6 - 521 - Mzdové výdavky	1 944 219,04 €
Skupina výdavku:	2.7 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	2 550,00 €
Skupina výdavku:	2.8 - 512 - Cestovné náhrady	29 796,49 €
Skupina výdavku:	2.9 - 518 - Ostatné služby	70 172,51 €
Skupina výdavku:	2.10 - 521 - Mzdové výdavky	899 437,61 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	1 315 024,04 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	1 315 024,04 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700019 - Koordinácia projektu 2	39 916,24 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	39 916,24 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1 275 107,80 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	56 164,96 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	39 445,79 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	19 966,38 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	71 040,00 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	973 490,67 €
Skupina výdavku:	2.6 - 910 - Jednotkové výdavky	115 000,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	217 664,82 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0010 - Podporné aktivity	217 664,82 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	152 444,94 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	65 219,88 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	69 327,35 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0009 - Podporné aktivity	69 327,35 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	69 327,35 €

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	Identifikátor (IČO):	00397563
		Výška oprávnených výdavkov:	734 430,45 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	389 060,19 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	389 060,19 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700021 - Koordinácia projektu 1	28 827,00 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	22 344,25 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	6 482,75 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	360 233,19 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	4 029,60 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	92 408,71 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	1 463,73 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	4 798,54 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	154 649,19 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	100,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 512 - Cestovné náhrady	2 228,77 €
Skupina výdavku:	2.8 - 518 - Ostatné služby	10 051,41 €
Skupina výdavku:	2.9 - 521 - Mzdové výdavky	90 503,24 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	316 909,62 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	316 909,62 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700023 - Koordinácia projektu 2	2 502,00 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	2 502,00 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	314 407,62 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	350,40 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	8 035,59 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	10 418,00 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	226 593,63 €
Skupina výdavku:	2.5 - 910 - Jednotkové výdavky	69 000,00 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	10,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	12 608,75 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0012 - Podporné aktivity	12 608,75 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	10 328,33 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	2 280,42 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	15 851,89 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0011 - Podporné aktivity	15 851,89 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	15 851,89 €

8.3 Zazmluvnená výška NFP

Celková výška oprávnených výdavkov:	19 137 065,53 €
Celková výška oprávnených výdavkov pre projekty generujúce príjem:	0,00 €
Percento spolufinancovania zo zdrojov EÚ a ŠR:	97,8304 %
Maximálna výška nenávratného finančného príspevku:	18 721 872,01 €
Výška spolufinancovania z vlastných zdrojov prijímateľa:	415 193,52 €

Príloha č. 2 Zmluvy o poskytnutí NFP

Predmet podpory NFP[1]

1. Všeobecné informácie o projekte	
Názov projektu:	IT Akadémia - vzdelávanie pre 21. storočie
Kód projektu:	312011F057
Kód ŽoNFP:	NFP312010F057
Operačný program:	312000 - Operačný program Ľudské zdroje
Spolufinancovaný z:	Európskeho sociálneho fondu, štátneho rozpočtu a vlastných zdrojov
Prioritná os:	312010 - 1. Vzdelávanie
Špecifický cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce
Kategórie regiónov:	LDR - menej rozvinuté regióny MDR – viac rozvinutý región
Oblasť intervencie:	115 - Zníženie miery predčasného ukončovania školskej dochádzky, a predchádzanie takémuto ukončovaniu, a podpora rovnocenného prístupu ku kvalitnému predškolskému, základnému a predoškolskému vzdelávaniu vrátane (formálnych, neformálnych a informálnych) spôsobov vzdelávania za účelom opätovného začlenenia do vzdelávania a odbornej prípravy 116 - Zlepšenie kvality a efektívnosti terciárneho a ekvivalentného vzdelávania a prístupu k nemu s cieľom zvýšiť počet študujúcich a úroveň vzdelania, najmä v prípade znevýhodnených skupín
Hospodárska činnosť:	19 – Vzdelávanie
2. Financovanie projektu	

[1] Rozsah údajov uvedených v rámci vzorového predmetu podpory bude v rozsahu tohto štandardného formuláru podporovaný výstupnou zostavou ITMS2014+. V prípade úpravy údajov zo strany RO nie je možné garantovať plnú kompatibilitu výstupnej zostavy s vlastným vzorom definovaným zo strany RO.

Forma financovania:	Číslo účtu vo formáte IBAN/banka:
Zálohové platby:	SK8581800000007000498154/Štátna pokladnica - osobitný účet CVTI SR SK4181800000007000570435/Štátna pokladnica - UPJŠ
Predfinancovanie:	-
Refundácia:	SK4181800000007000570435/Štátna pokladnica - UPJŠ SK5881800000007000252357/Štátna pokladnica - UPJŠ SK2881800000007000078491/Štátna pokladnica - UPJŠ SK6481800000007000074351/Štátna pokladnica - UPJŠ

3. Miesto realizácie projektu	
Štát:	Slovensko
Región (NUTS II):	Stredné Slovensko, Východné Slovensko Západné Slovensko
Vyšší územný celok (NUTS III):	Bratislavský kraj Banskobystrický kraj, Žilinský kraj, Košický kraj, Prešovský kraj, Nitriansky kraj, Trenčiansky kraj, Trnavský kraj
Okres ŇUTS IV):	-
Obec:	-

4. Popis cieľovej skupiny (relevantné v prípade projektov spolufinancovaných z prostriedkov ESF):

1. pedagogickí a odborní zamestnanci podľa zákona č.317/2009 Z. z. a zákona č. 138/2019 o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene adoplnení niektorých zákonov
2. študenti vysokých škôl (študenti prvého, druhého a tretieho stupňa vrátane študentov so špecifickými potrebami a študentov zo sociálne znevýhodneného prostredia a marginalizovaných komunít ako sú napr. Rómovia)
3. vysokoškolskí učitelia podľa zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov
4. žiaci základných a stredných škôl vrátane žiakov so špeciálnymi výchovno – vzdelávacími potrebami (ďalej len „ŠVVP“)

5. Hlavné aktivity projektu:	
Celková dĺžka realizácie hlavných aktivít projektu (v mesiacoch)**:**	60
Začiatok realizácie hlavných aktivít Projektu (začiatok prvej hlavnej aktivity)**:**	9/2016
Ukončenie realizácie hlavných aktivít Projektu (koniec realizácie poslednej hlavnej aktivity alebo viacerých aktivít, ak sa ich realizácia ukončuje v rovnaký čas)**:**	08/2021
Zoznam a popis hlavných aktivít Projektu:	
Aktivita 1: Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	**Cieľ aktivity:** inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na základných a stredných školách so zameraním na informatiku a IKT, orientácia mladých ľudí na ďalšie štúdium v študijných odboroch a programoch s perspektívou uplatnenia sa v IT sektore. **Termín realizácie aktivity:** 09/2016 – 08/2021 **Stručný popis aktivity:** inovácia vzdelávania v rámci Školských vzdelávacích programov bude zameraná na aktualizáciu obsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky, prírodovedných predmetov a odborných predmetov smerom k dôslednej a zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania.

	Vytvorené inovatívne metodiky budú zamerané predovšetkým na rozvoj bádateľských kompetencií žiakov ZŠ a SŠ. Vytvorí sa model špeciálnej triedy so zameraním na informatiku hlavne na gymnáziách, jeho súčasťou bude vytvorenie učebníc ôsmich nových predmetov pre tieto triedy. Pre orientáciu žiakov SŠ na vysokoškolské štúdium informatických študijných programov a na uplatnenie sa v IT sektore sa vytvoria dva nové motivačné predmety Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí. Súčasťou aktivity je formálne a neformálne vzdelávanie učiteľov, krúžky, IT tábory, semináre, súťaže a ďalšie mimoškolské činnosti zamerané na motiváciu žiakov ZŠ a SŠ pre štúdium informatiky, IKT, prírodných a technických vied, rozvoj digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií. Aktivita sa bude realizovať v úzkej spolupráci s IT firmami na báze partnerstva so školami. **Cieľové skupiny aktivity:** 33 000 žiakov základných a stredných škôl, 2100 pedagogických zamestnancov základných a stredných škôl **Výstupy aktivity:** - min. 1082 inovatívnych metodík – 14 zbierok pre predmety M, CH, B, G, F, I a 4 zbierky pre predmety Sieťové technológie I. až IV., - 8 učebníc k novým predmetom špeciálnej triedy so zameraním na informatiku predovšetkým na gymnáziách a 2 učebnice k novým predmetom: „Informatika v prírodných vedách a matematike“ a „Internet vecí“, - min. 5010 absolventov - učiteľov ZŠ a učiteľov SŠ formálneho vzdelávania, - min. 400 absolventov vzdelávania - riaditeľov ZŠ, SŠ, - min. 150 učiteľov informatiky SŠ, ktorí absolvujú exkurzie a stáže v IT firmách, - min. 550 podujatí zameraných na motiváciu žiakov a študentov pre štúdium IKT, prírodných vied a technických vied (krúžky, tábory, súťaže, prednášky, konferencie, sústredenia atď.), - 7000 certifikovaných absolventov programu ECDL , - 300 certifikovaných absolventov programu ECo-C, - min. 200 dohôd o spolupráci so strednými školami, - min. 300 dohôd o spolupráci so základnými školami, - min. 20 dohôd, resp. memoránd o spolupráci s IT firmami. **Odborní zamestnanci aktivity:** Garant IT Akadémie 1, Garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT, Garant pre vzdelávanie učiteľov

	informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ, Garant pre implementáciu moderných trendov v IT, Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1, 3 Gestori aktivity 1, 3 Gestori IT Akadémie 1.B, Gestor IT Akadémie 1.C, 3 Gestori IT Akadémie 1.D, Gestor IT Akadémie 1.E, 96 Expertov 1.A, 62 Expertov 1.B, 84 Expertov 1.C, 2600 Expertov 1.D, 66 Expertov 1.E, 21 Expertov 1.F, 4 Experti pre inovácie 1.A, 3 Experti pre inovácie 1.B, 2 Experti pre inovácie 1.C, 4 Experti pre inovácie 1.D, 2 Experti pre inovácie 1.E, 3 Experti pre inovácie 1.F, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A, 4 Odborní zamestnanci pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.B, 6 Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 1.A, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 1.B, 4 Odborní zamestnanci IT Akadémie 1.C, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.B, 46 Expertov IT 1. **Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky pre realizáciu aktivitu:** budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť 4 IT ScienceLab a ECDL – ŠVS, 1 IT ScienceLab – UPJŠ (chémia), 1 IT ScienceLab – UPJŠ (biológia), 1 IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika), 1 IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika), 1 IT ScienceLab – UNIZA, 1 IT ScienceLab – TUKE, 1 IT ScienceLab – UKF, 1 IT ScienceLab – UMB. Typy zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bez príznaku a s príznakom A1 – 100 budú využívané iba v odbornej aktivite 1, A1 – 92 budú využívané aj v aktivite 2. Počet kusov týchto zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bol v aktivite 1 stanovený ako 92% a v aktivite 2 ako 8% z celkového počtu kusov zariadení vzhľadom na veľkosť cieľovej skupiny. V prípade, že je uvedený konkrétny názov produktu, myslí sa tým aj ekvivalent tohto produktu. **Vybavenie IT Sciencelab na Školských výpočtových strediskách a vysokých školách:** **4 IT ScienceLab a ECDL – ŠVS** 92 ks - Notebook 1 A1 - 100, 8 ks - 3D pero A1 - 100, 4 ks - 3D skener A1 - 100, 4 ks - 3D tlačiareň A1 - 100, 92 ks - Softvér pre ECDL, 8 ks - WiFi router 1, 4 ks - WiFi router 2 A1 - 100, 32 ks - Elektrostavebnica,

	32 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, , 32 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 100, 4 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 100, 32 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 100, 32 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A1 - 100, 37ks - Robotická stavebnica A1 - 100, 128 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 92 ks - USB kľúč pre ECDL. 1 ks - Laboratórna skriňa 1 **1 IT ScienceLab – UPJŠ (chémia)** 4 ks - Notebook 1 A1 - 100, 1 ks - PC zostava 2, 1 ks - Multifunkčné zariadenie 3, 1 ks - Tlačiareň, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Dataprojektor 2, 1 ks - Plátno, 1 ks - Tabuľa, 1 ks - Brašna A1 - 100, 1 ks - Pamäťová karta 2 A1 - 100, 1 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Videokamera 2, 2 ks - pH meter ručný, 2 ks - Refraktometer ručný na cukor, 2 ks - Refraktometer ručný na určenie salinity, 1 ks - Teplovzdušná sušiareň, 1 ks - Základná zbierka úloh pre chémiu, 1 ks - Zbierka pokročilých úloh z chémie, 1 ks - Zbierka bádateľsky orientovaných úloh z chémie, 1 ks - Zbierka úloh z organickej chémie, 1 ks - Zbierka bádateľský orientovaných úloh z chémie pre AP kurzy, 1 ks - Zbierka experimentov z oblasti forenzných vied, 1 ks - Zbierka testov kvality vody, 1 ks - Zbierka bádateľsky orientovaných úloh z biológie, 1 ks - Zbierka bádateľsky orientovaných environmentálnych experimentov, 1 ks - Amóniová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 4 ks - Diferenčný senzor napätia, 3 ks - Draslíková ión-selektívna elektróda (so zosilňovačom), 3 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 3 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 6 ks - Interfejsová jednotka 1, 3 ks - Kolorimeter so stojanom, 4 ks - Laboratórne váhy USB, 4 ks - Nerezový teplomer, 1 ks - Optický kábel pre spektrometer, 1 ks - Optický senzor kyslíka vo vode, 4 ks - Počítadlo kvapiek, 1 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor etanolu, 1 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 3 ks - Senzor oxidačnoredukčného potenciálu, 4 ks - Senzor pH 1, 3 ks - Senzor slanosti, 5 ks - Senzor tlaku plynu 2, 4 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 2 ks - Senzor zákalu, 1 ks - Softvér pre manažovanie laboratória vybaveného interfejsmi 1, 1 ks - Spektrometer, 4 ks - Stojan s elekromagnetickým miešadlom (bez ohrevu), 4 ks - Termočlánok, 3 ks - Vápniková ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Amóniový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Amóniový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard nízky pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard vysoký pre ISE, 1 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 3 ks - Náhradná sonda k pH metru ručnému, 1 ks - Odkladací roztok, 1 ks - Kapsule, 1 ks - Štandard vodivosti - nízky rozsah, 1 ks -

	Štandard vodivosti - stredný rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - vysoký rozsah, 13 ks - Laboratórny tyčinkový teplomer , 1 ks - Vápnikový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Vápnikový štandard (vysoký) pre ISE, 10 ks - Laboratórna stolička 1, 1 ks - Laboratórny digestor skriňový, 1 ks - Laboratórny stôl 3, 1 ks - Laboratórny stôl 8, 2 ks - Laboratórny stôl 9, 1 ks - Laboratórny stôl 10, 1 ks - Laboratórna pracovná doska, , 3 ks - Laboratórna skriňa 2, 1 ks - Laboratórna skrinka 2, 4 ks - Laboratórna skrinka 3, 1 ks - Laboratórna skrinka 4, 1 ks - Zostava laboratórnych skriniek. **1 IT ScienceLab – UPJŠ (biológia)** 5 ks - Notebook 1 A1 - 100, 1 ks - PC zostava 2, 16 ks - Puzdro na Tablet, 16 ks - Tablet 2, 1 ks - Multifunkčné zariadenie 3, 1 ks - Tlačiareň, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Interaktívny komplet, 1 ks - Brašna A1 - 100, 1 ks - Pamäťová karta 2 A1 - 100, 1 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Videokamera 2, 1 ks - Hlasovacie zariadenie 2, 8 ks - Automatické pipety , , 4 ks - Digitálna váha2, presnosť 0,05, 4 ks - Digitálny mikroskop 2, 5 ks - Digitálny mikroskop 3, 1 ks - Digitálny mikroskop 4, 1 ks - Digitálny mikroskop 5, 1 ks - Digitálny mikroskop 6, 1 ks - Digitálny mikroskop 7, 4 ks - Prenosný digitálny mikroskop, 17 ks - Preparačná súprava, 8ks - Stereomikroskop, 5 ks - Stojan pre mikroskopy 3 až 7, 4 ks - UV-led lampa ručná , 4 ks - Vreckový USB mikroskop, 4 ks - Biokomora 1, 4 ks - Interfejs na prepojenie senzorov s Tabletom cez bluetooth, 5 ks - Interfejsová jednotka 1, 4 ks - Kolorimeter so stojanom, 4 ks - Respiračná komora CO2/O2, 2 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor EKG, 1 ks - Senzor kyslíka vo vode vrátane príslušenstva, 2 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 2 ks - Senzor pH 1, 2 ks - Senzor svetla, 1 ks - Senzor UVA, 1 ks - Senzor UVB, 1 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 2 ks - T-kus k senzorom CO2 a O2, 2 ks - Kalibračný roztok k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 1 ks - Náhradné odkladacie fľaštičky, 1 ks - Odkladací roztok, 1 ks - Kapsule, 1 ks - Roztok náplne k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Výmenný bakteriálny filter spirometra, 1 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra, 16 ks - Laboratórna stolička 1, 4 ks - Laboratórny stôl 10, 2 ks - Zostava laboratórnych skriniek. **1 IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika)** 16 ks - I/O zariadenia A1 - 100, 16 ks - PC zostava 3, 1 ks - 3D skener A1 - 100, 1 ks - 3D tlačiareň A1 - 100, 3 ks - Stolný skener, 1 ks - Tlačiareň, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Dataprojektor 1, 2 ks - Plátno, 6 ks - Tabuľa, 2 ks - Brašna A1 - 100, 1 ks - Mikrofón bezdrôtový ku kamere, 2 ks - Pamäťová karta 1 A1 - 100, 2 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Svetlo na kameru A1 - 100, 2 ks - Videokamera s projektorom A1 - 100,

	2 ks - Sada jednodoskových počítačov, 16 ks - Senzorová doska pre Scratch, 16 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Raspberry Pi 3 model B starter kit (RPI3-KIT-16GB) A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul (prijímač a vysielač) pre 433 MHz bezdrôtovú komunikáciu pre Arduino A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Raspberry Pi – Arduino UNO, Leonardo A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Raspberry Pi – relátka A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 6 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 100, 1 ks - Pneumatické systémy - doplnková súprava, 1 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 100, 6 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 100, 6 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici, 6 ks - Robotická stavebnica A1 - 100, 1 ks - Sada robotických autíčok, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika4, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika5, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika4, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina4, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina5, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - kmity a vlny, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika4, 21 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 16 ks - Laboratórna stolička 1, 5 ks - Laboratórny stôl 7, 6 ks - Laboratórny stôl 13, 5 ks - Laboratórna skriňa 3, 5 ks - Laboratórna skrinka 1. **1 IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika)**

	16 ks - Notebook 1 A1 - 100, 16 ks - Puzdro na Tablet, 1 ks - Skrinka s nabíjaním pre 16 Tabletov, 16 ks - Tablet 3 A1 - 100, 1 ks - 3D tlačiareň A1 - 100, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Interaktívny komplet, 2 ks - Odolná kamera, 2 ks - Pamäťová karta 2 A1 - 100, 2 ks - Statív 2, 16 ks - Smartpen A1 - 100, 4 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 1 ks - Meteostanica 2, 1 ks - Laserový geografický skener s príslušenstvom, 3 ks - Interfejsová jednotka 1, 1 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 1 ks - Senzor pH 1, 31 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 25 ks - Laboratórna stolička 3, 13 ks - Laboratórny stôl 1. **1 IT ScienceLab – UNIZA** 14,72 ks - PC zostava 1 A1 - 92, 14,72 ks - Tablet 1 A1 - 92, 0,92 ks - 3D AiO Printer/Scanner A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 0,92 ks - Rack A1 - 92, 0,92 ks - Switch A1 - 92, 14,72 ks - WiFi router 3 A1 - 92, 0,92 ks - FullHD dataprojektor 2 A1 - 92, 0,92 ks - Plátno širokouhlé A1 - 92, 1,84 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A1 - 92, 14,72 ks - Smartpen A1 - 92, 14,72 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 92, 14,72 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 92, 14,72 ks - Držiak DPS A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 92, 14,72 ks - Lampa stolová A1 - 92, 14,72 ks - Ručná odsávačka cínu A1 - 92, 14,72 ks - Spájkovacia stanica digitálna A1 - 92, 14,72 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A1 - 92, 14,72 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A1 - 92, 14,72 ks - Modul EKG/EMG A1 - 92, 14,72 ks - Modul LCD displeja 1 A1 - 92, 14,72 ks - Modul pre riadenie motora A1 - 92, 14,72 ks - Modul relé A1 - 92, 14,72 ks - Modul so svorkovnicou A1 - 92, 14,72 ks - Modul WiFi 1 A1 - 92, 14,72 ks - Napájací modul 1 A1 - 92, 14,72 ks - Napájací modul 2 A1 - 92, 14,72 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A1 - 92, 14,72 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada 4 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada 6 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 29,44 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 29,44 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre

	Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Hrot plochý A1 - 92, 14,72 ks - Hrot plochý A1 - 92, 14,72 ks - Kolofónia v miske A1 - 92, 14,72 ks - Prepojovací kábel 1 A1 - 92, 14,72 ks - Prepojovací kábel 2 A1 - 92, 14,72 ks - Prepojovací kábel 3 A1 - 92, 14,72 ks - Skúšobná doska A1 - 92, 14,72 ks - Spájka A1 - 92, 16,56 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórna stolička 4 A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórny stôl 2 A1 – 92. **1 IT ScienceLab – TUKE** 11,96 ks - PC zostava 1 A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 11,96 ks - WiFi router 3 A1 - 92, 0,92 ks - Integračné prvky riadenia miestnosti pre špeciálnu katedru vyučujúceho A1 - 92, 0,92 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A1 - 92, 11,96 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 92, 11,96 ks - Držiak DPS A1 - 92, 11,96 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 92, 11,96 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 92, 11,96 ks - Lampa stolová A1 - 92, 0,92 ks - Obojstranná osviecovacia jednotka s vákuom A1 - 92, 11,96 ks - Ručná odsávačka cínu A1 - 92, 11,96 ks - Spájkovacia stanica digitálna A1 - 92, 11,96 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A1 - 92, 11,96 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A1 - 92, 11,96 ks - Modul EKG/EMG A1 - 92, 11,96 ks - Modul LCD displeja 1 A1 - 92, 11,96 ks - Modul pre riadenie motora A1 - 92, 11,96 ks - Modul relé A1 - 92, 11,96 ks - Modul so svorkovnicou A1 - 92, 11,96 ks - Modul WiFi 1 A1 - 92, 11,96 ks - Napájací modul 1 A1 - 92, 11,96 ks - Napájací modul 2 A1 - 92, 11,96 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A1 - 92, 11,96 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada 4 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada 5 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada 6 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 11,96 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 2 A1 - 92, 11,96 ks - Doska plošných spojov obojstranná A1 - 92, 11,96 ks - Fólia na výrobu plošných spojov A1 - 92, 11,96 ks - Hrot ostrý A1 - 92, 11,96 ks - Hrot plochý A1 - 92, 11,96 ks - Kolofónia v miske A1 - 92, 11,96 ks - Misy na leptanie A1 - 92, 11,96 ks - Prepojovací kábel 1 A1 - 92, 11,96 ks - Prepojovací kábel 2 A1 - 92, 11,96 ks - Prepojovací kábel 3 A1 - 92, 11,96 ks - Sada dosiek plošných spojov jednostranné A1 - 92, 11,96 ks - Skúšobná doska A1 - 92, 11,96 ks - Spájka A1 - 92, 18,4 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 12,88 ks - Laboratórna stolička 4 A1 - 92, 12,88 ks - Laboratórny stôl 2 A1 - 92, 0,92 ks - Špeciálna katedra vyučujúceho A1 - 92. **1 IT ScienceLab – UKF**

	9,2 ks - I/O zariadenia A1 - 92, 10,12 ks - Počítač 2 A1 - 92, 11,04 ks - Tablet 3 A1 - 92, 0,92 ks - 3D pero A1 - 92, 0,92 ks - 3D skener A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 1 ks - Interaktívny komplet, 1 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A1 - 100, 0,92 ks - Brašna A1 - 92, 1 ks - Mikrofón bezdrôtový ku kamere, 0,92 ks - Pamäťová karta 1 A1 - 92, 0,92 ks - Statív 1 A1 - 92, 0,92 ks - Svetlo na kameru A1 - 92, 0,92 ks - Videokamera s projektorom A1 - 92, 1 ks - Hlasovacie zariadenie 2, 16 ks - Smartpen A1 - 100, 4 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 4 ks - Digitálny multimeter 3 A1 - 100, 4 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 100, 4 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 100, 2 ks - Laserový merač vzdialenosti A1 - 100, 9,2 ks - Dotyková LCD obrazovka 1 A1 - 92, 9,2 ks - Modul LCD displeja 1 A1 - 92, 9,2 ks - Modul WiFi 1 A1 - 92, 9,2 ks - Vývojová sada 1 A1 - 92, 9,2 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 9,2 ks - Vývojová sada 5 A1 - 92, 6,44 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 92, 1,84 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 92, 6,44 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 92, 6,44 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A1 - 92, 6,44 ks - Robotická stavebnica A1 - 92, 1 ks - Meteostanica 1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika4, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika5, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika6, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika4, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina1, 2 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina4, 2 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina5, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - kmity a vlny, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika4, 2 ks - Sada ladičiek, 5 ks - Súprava magnetov, 2 ks - Automatické pipety , , 4 ks - Digitálna váha, 3 ks - Digitálny mikroskop 1, 1 ks - Digitálny mikroskop 3, 1 ks - Digitálny mikroskop 4, 1 ks - Digitálny mikroskop 5, 1 ks - Digitálny mikroskop 6, 1 ks - Digitálny mikroskop 7, 15 ks - Preparačná súprava, 11ks - Stereomikroskop, 5 ks - Stojan pre mikroskopy 3 až 7, 4 ks - UV-led lampa ručná , 2 ks - pH meter ručný, 2 ks - Refraktometer ručný na cukor, 2 ks - Refraktometer ručný na určenie salinity, 1 ks - Aparatúra na demonštráciu mechanickej rezonancie, 8 ks - Biokomora1, 8 ks - Biokomora2, 6 ks - Diferenčný senzor napätia, 2 ks - Draslíková ión-selektívna elektróda (so zosilňovačom), 2 ks - Dusičnanová ión-selektívna

	elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Dynamický vozíčkový systém, 2 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 15 ks - Interfejs na prepojenie senzorov s Tabletom cez bluetooth, 4 ks - Interfejsová jednotka 1, 4 ks - Interfejsová jednotka 2, 2 ks - Laboratórne váhy USB, 1 ks - Licencia softvéru k interfejsovej jednotke 1, 7 ks - Nerezový teplomer, 1 ks - Optický kábel pre spektrometer, 2 ks - Počítadlo kvapiek, 2 ks - Sada prepojovacích vodičov, 3 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor etanolu, 1 ks - Senzor kyslíka vo vode vrátane príslušenstva, 3 ks - Senzor magnetickej indukcie, 3 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 3 ks - Senzor oxidačnoredukčného potenciálu, 3 ks - Senzor prúdu 1, 3 ks - Senzor sily 1, 3 ks - Senzor slanosti, 2 ks - Senzor svetla, 6 ks - Senzor tlaku plynu 2, 1 ks - Senzor UVA, 1 ks - Senzor UVB, 6 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 2 ks - Senzor zákalu, 3 ks - Senzor zvuku, 1 ks - Softvér pre manažovanie laboratória vybaveného interfejsmi 1, 5 ks - Spektrometer, 1 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 2 ks - Stojan s elekromagnetickým miešadlom (bez ohrevu), 3 ks - Školský stabilizovaný zdroj napätia AC/DC, 3 ks - Termočlánok, 2 ks - T-kus k senzorom CO2 a O2, 3 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 2 ks - Vápniková ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Amóniový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Amóniový štandard (vysoký) pre ISE, 8 ks - Digitálny teplomer , 1 ks - Draslíkový štandard nízky pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard vysoký pre ISE, 1 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 3 ks - Filtračný papier, 3 ks - Gáza, 1 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Kalibračný roztok k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 1 ks - Odkladací roztok, 15 ks - Ochranné okuliare proti UV žiareniu, 1 ks - Kapsule, 1 ks - Roztok náplne k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Štandard vodivosti - nízky rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - stredný rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - vysoký rozsah, 23,92 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 1 ks - Vápnikový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Vápnikový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Výmenný bakteriálny filter spirometra, 4 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra **1 IT ScienceLab – UMB** 4,6 ks - Bezdrôtová myš a klávesnica A1 - 92, 8,28 ks - I/O zariadenia A1 - 92, 4,6 ks - Notebook 1 A1 - 92, 8,28 ks - Počítač 2 A1 - 92, 0,92 ks - Smartphone 1 A1 - 92, 0,92 ks - Smartphone 2 A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 0,92 ks - WiFi router 2 A1 - 92, 0,92 ks - FullHD vizualizér A1 - 92, 1 ks - Mikrofón bezdrôtový ku kamere, 1 ks - Odolná kamera, 1 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Svetlo na kameru A1 - 100, 16 ks - Smartpen A1 - 100, 8 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 8 ks - Digitálny multimeter 1, 1

	ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 100, 1 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 100, 3 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 100, 8 ks - Lampa stolová A1 - 100, 2ks - Sada jednodoskových počítačov, 8 ks - Senzorová doska pre Scratch, 7,36 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 92, 1 ks - Pneumatické systémy - doplnková súprava, 0,92 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 92, 7,36 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 92, 7,36 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebniciA1 - 92, 7,36 ks - Robotická stavebnica A1 - 92, 1 ks - Sada robotických autíčok, 1 ks - Meteostanica 1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika4, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika5, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika6, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika4, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina4, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina5, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - kmity a vlny, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika4, 2 ks - Sada ladičiek, 2 ks - Súprava magnetov, 1 ks - Súprava pre molekulovú fyziku a termomechaniku, , 1 ks - Digitálna váha, 5 ks - Digitálny mikroskop 1, 1 ks - Digitálny mikroskop 3, 1 ks - Digitálny mikroskop 4, 1 ks - Digitálny mikroskop 7, 1 ks - Prenosný digitálny mikroskop, 8 ks - Preparačná súprava, 9ks - Stereomikroskop, 3 ks - Stojan pre mikroskopy 3 až 7, 4 ks - UV-led lampa ručná , 8 ks -

	Vreckový USB mikroskop, 1 ks - Refraktometer ručný na cukor, 1 ks - Amóniová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 5 ks - Biokomora1, 4 ks - Biokomora 2, 4 ks - Diferenčný senzor napätia, 2 ks - Draslíková ión-selektívna elektróda (so zosilňovačom), 2 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Dynamický vozíčkový systém, 2 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 16 ks - Interfejs na prepojenie senzorov s Tabletom cez bluetooth, 8 ks - Interfejsová jednotka 1, 8 ks - Interfejsová jednotka 2, 1 ks - Kolorimeter so stojanom, 1 ks - Laboratórne váhy USB, 16 ks - Nerezový teplomer, 1 ks - Počítadlo kvapiek, 4 ks - Respiračná komora CO2/O2, 2 ks - Sada prepojovacích vodičov, 3 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor EKG, 4 ks - Senzor elektrického napätia, 1 ks - Senzor etanolu, 3 ks - Senzor kyslíka vo vode vrátane príslušenstva, 4 ks - Senzor magnetickej indukcie, 3 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 11 ks - Senzor pH 1, 4 ks - Senzor prúdu 1, 4 ks - Senzor sily 1, 2 ks - Senzor slanosti, 3 ks - Senzor svetla, 4 ks - Senzor tlaku plynu 2, 2 ks - Senzor UVA, 2 ks - Senzor UVB, 4 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 1 ks - Senzor zákalu, 4 ks - Senzor zvuku, 1 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 8 ks - Stojan s elekromagnetickým miešadlom (bez ohrevu), 4 ks - Školský stabilizovaný zdroj napätia AC/DC, 3 ks - T-kus k senzorom CO2 a O2, 4 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 2 ks - Vápniková ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Amóniový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Amóniový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard nízky pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard vysoký pre ISE, 1 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 6 ks - Filtračný papier, 8 ks -, 1 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 3 ks - Kalibračný roztok k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Kolofónia v miske netto 45g A1 - 100, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 2 ks - Náhradné odkladacie fľaštičky, 1 ks - Odkladací roztok, 16 ks - Ochranné okuliare proti UV žiareniu, 4 ks - Papierové utierky/ 5000 ks (20 bal po 250 ks), 1 ks - Kapsule, 3 ks - Roztok náplne k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Spájka A1 - 100, 1 ks - Štandard vodivosti - nízky rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - stredný rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - vysoký rozsah, 9,2 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 8 ks - - Laboratórny tyčinkový teplomer, 6 ks - Univerzálne indikátorové papieriky, 1 ks - Vápnikový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Vápnikový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Výmenný bakteriálny filter spirometra, 2 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra, 16 ks - Laboratórna stolička 2, 1 ks - Laboratórny stôl 4, 1 ks - Laboratórny stôl 5, 1 ks - Laboratórny stôl 6, 6 ks - Laboratórny stôl 12.

	Na základe kritérií výberu škôl budú vybavené IT Sciencelab aj 60 základných a 30 stredných škôl z toho 24 gymnázií (GYM) a 6 stredných odborných škôl (SOŠ), ktorým bude zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky prevedené do majetku bezprostredne po skončení procesu verejného obstarávania. Výber ZŠ a SŠ škôl a distribúcia techniky bude podmienená vyplnením dotazníka školou v časti „Prehľad obstaraného interiérového vybavenia, výpočtovej techniky, prevádzkové stroje, prístroje, zariadenie, technika a náradie, špeciálne stroje, prístroje, zariadenie technika a náradie (skupina oprávnených výdavkov 112) resp. kapitálový majetok (skupina oprávnených výdavkov 022/029) z prostriedkov fondov EÚ za posledné štyri roky“. Garanti a gestori budú brať do úvahy pri výbere škôl aj počet kusov už zakúpenej techniky na školu. Jedným z kritérií bude dôraz kladený na individuálny prístup vo výučbe žiaka ako aj paralelná výučba vo viacerých triedach predmetov informatika, matematika a prírodovedných, technických predmetov, kde je vyšší počet kusov techniky žiaduci pre výučbu. **Vybavenie IT Sciencelab na vybratých základných a stredných školách – gymnáziách, stredných odborných školách:** **60 IT ScienceLab – ZŠ** 840 ks - Tablet 1 A1 - 100, 60 ks - 3D AiO Printer/Scanner A1 - 100, 120ks - Sada jednodoskových počítačov, 420 ks - Senzorová doska pre Scratch, 420 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 100, 60 ks - Pneumatické systémy - doplnková súprava, 60 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 100, 420 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 100, 420 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A1 - 100, 420 ks - Robotická stavebnica A1 - 100, 60 ks - Sada robotických autíčok, 60 ks - Meteostanica 1, 60 ks - Digitálna váha, 60 ks - Digitálny mikroskop 1, 840 ks - Preparačná súprava, 840 ks - Vreckový USB mikroskop, 60 ks - Refraktometer ručný na cukor, 60 ks - Biokomora2, 60 ks - Dynamický vozíčkový systém, 240 ks - Interfejsová jednotka 1, 240 ks - Interfejsová jednotka 2, 60 ks - Laboratórne váhy USB, 240 ks - Nerezový teplomer, 60 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 60 ks - Senzor elektrického napätia, 60 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 120 ks - Senzor pH 1, 60 ks - Senzor prúdu 1, 120 ks - Senzor sily 1, 60 ks - Senzor svetla, 120 ks - Senzor tlaku plynu 1, 60 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 360 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 240 ks - Laboratórny tyčinkový teplomer. **24 IT ScienceLab – SŠ (GYM)**

	384 ks - Tablet 1 A1 - 100, 24 ks - 3D AiO Printer/Scanner A1 - 100, 384 ks - Smartpen A1 - 100, 96 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 24 ks - Meteostanica 1, , 24 ks - Digitálna váha, 24 ks - Digitálny mikroskop 1, 24 ks - Prenosný digitálny mikroskop, 192 ks - Preparačná súprava, 48ks - Stereomikroskop, 48 ks - UV-led lampa ručná , 24 ks - Refraktometer ručný na cukor, 24 ks - Biokomora2, 24 ks - Diferenčný senzor napätia, 24 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 24 ks - Dynamický vozíčkový systém, 24 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 96 ks - Interfejsová jednotka 1, 96 ks - Interfejsová jednotka 2, 24 ks - Kolorimeter so stojanom, 24 ks - Laboratórne váhy USB, 96 ks - Nerezový teplomer, 24 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 24 ks - Senzor EKG, 24 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 48 ks - Senzor pH 1, 24 ks - Senzor prúdu 1, 48 ks - Senzor sily 1, 24 ks - Senzor tlaku plynu 1, 24 ks - Senzor tlaku plynu 2, 48 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 24 ks - Senzor zvuku, 24 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 24 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 24 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 24 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 24 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 24 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 24 ks - Kyvety pre kolorimeter, 24 ks - Odkladací roztok, 24 ks - Kapsule, 168 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 192 ks - Laboratórny tyčinkový teplomer, 24 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra. **6 IT ScienceLab – SŠ (SOŠ)** 66 ks - Počítač 2 A1 - 100, 60 ks - WiFi router 3 A1 - 100, 60 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 100, 60 ks - Držiak DPS A1 - 100, 60 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 100, 60 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 100, 60 ks - Lampa stolová A1 - 100, 60 ks - Ručná odsávačka cínu A1 - 100, 60 ks - Spájkovacia stanica digitálna

	A1 - 100, 66 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A1 - 100, 60 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A1 -100, 60 ks - Modul EKG/EMG A1- 100, 60 ks - Modul LCD displeja 1 A1- 100, 60 ks - Modul pre riadenie motora A1- 100, 60 ks - Modul relé A1- 100, 60 ks - Modul so svorkovnicou A1- 100, 60 ks - Modul WiFi 1 A1- 100, 60 ks - Napájací modul 1 A1- 100, 60 ks - Napájací modul 2 A1- 100, 60 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A1- 100, 60 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A1- 100, 60 ks - Vývojová sada 4 A1- 100, 60 ks - Vývojová sada 5 A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada 6 A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada: Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 60 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 2 A1 - 100, 60 ks - Doska plošných spojov obojstranná A1 - 100, 60 ks - Fólia na výrobu plošných spojov A1 - 100, 60 ks - Hrot ostrý A1 - 100, 60 ks - Hrot plochý A1 - 100, 60 ks - Kolofónia v miske netto 45g A1 - 100, 60 ks - Náhradná špongia, , 60 ks - Prepojovací kábel 1 A1 - 100, 60 ks - Prepojovací kábel 2 A1 - 100, 60 ks - Prepojovací kábel 3 A1 - 100, 60 ks - Sada dosiek plošných spojov jednostranné A1 - 100, 60 ks - Skúšobná doska A1 - 100, 60 ks - Spájka A1 - 100. Na podporu výučby žiakov ZŠ a SŠ, (aj študentov VŠ v aktivite 2), vzdelávania učiteľov a výstupov v rámci národného projektu budú využívané vlastné softvérové nástroje – Úložisko výstupov, Registračný portál a Vzdelávací portál. vlastné softvérové nástroje – Úložisko výstupov, Registračný portál a Vzdelávací portál. - . **Podaktivity odbornej aktivity:** **1.1 Inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ a SŠ so zameraním na informatiku a IKT** V rámci tejto časti sa budú na úrovni základných a stredných škôl riešiť kľúčové otázky: A. Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov smerom k dôslednej ale zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania (ZŠ + SŠ). Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby odborných predmetov na stredných odborných školách so zameraním na IKT (s dôrazom na počítačové siete) smerom k získavaniu praktických zručnosti v prostredí špecializovaných laboratórií odborného výcviku

	budovaných na školách a dôslednej a zmysluplnej implementácii moderných IKT nástrojov do vzdelávania (simulačných, modelovacích, vhodnej e-learningovej podpory). (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** uvedené v modeli IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. B. Vytvorenie modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku hlavne na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu a modelu študijného odboru Gymnázium so zameraním na Informatiku (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** uvedené v modeli IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. C. Vytvorenie modelu nového predmetu s využitím informatiky v prírodných vedách a matematike (hlavne na gymnáziách) so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi (Informatika v prírodných vedách a matematike). Vytvorenie nového motivačného modelového predmetu podporujúceho koncept „internet vecí“ (hlavne na stredných odborných školách) so zameraním na využívanie modelových stavebníc na báze vstavaných procesorov (Internet vecí). (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. **<u>Pri riešení týchto otázok sa budú plniť nasledujúce úlohy:</u>**

	A. Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov a odborných predmetov smerom k dôslednej ale zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania (ZŠ + SŠ). - Špecifikovať a didakticky spracovať obsah, ktorý doplňuje a rozvíja témy zaradené do Štátneho vzdelávacieho programu alebo je nad rámec ŠVP a vypracovať inovatívne metodiky výučby k danému obsahu. Inovácia bude spočívať v tom, že do hodín budú implementované napr. tieto inovatívne prvky: **Didaktické pomôcky a nástroje:** simulácie (applety), animácie, výučbové programy, webové aplikácie (Google Earth, Socrative, Polleverywhere,...), počítačom podporované prírodovedné laboratórium, virtuálne laboratórium, robotické stavebnice, programovateľné hračky, prenosné prístroje (GPS, tablety, hlasovacie zariadenia, mobilné telefóny...), audiovizuálna technika (vizualizér, interaktívna tabuľa,...) a iné. Didaktické materiály: interaktívne pracovné listy, interaktívne cvičenia, interaktívne testy, edukačné médiá a iné. **Metódy a formy:** inovatívne metódy a formy založené hlavne na bádateľských prístupoch k vzdelávaniu, problémovom a projektovom vyučovaní, skupinovom vyučovaní s využitím e-hlasovania. Na základe dostupných zdrojov a súčasného poznania stavu výučby matematiky, prírodovedných predmetov a informatiky na ZŠ a SŠ v rámci Školského vzdelávacieho programu v prípade potreby upraviť v rámci ŠkVP hodinové dotácie (napr. delenie vyučovacej hodiny, zvýšenie hodinovej dotácie pre predmety). - Vychádzajúc zo Štátnych a Školských vzdelávacích programov SŠ aktualizovať obsah, metódy a formy výučby matematiky, prírodovedných predmetov a informatiky smerom k dôslednejšej ale zmysluplnej a racionálnej implementácii IKT nástrojov. Vychádzajúc z výsledkov úspešne ukončených a bežiacich národných a medzinárodných projektov a spolupráce s IT firmami (hlavne na úrovni konzultácií) pripraviť výučbové materiály, kde sa javí zaradenie IKT nástrojov zmysluplné a prínosné. IT firmy z celého Slovenska zoskupených v združení ITAS a iných regionálnych združeniach budú vyberané na základe výberových kritérií popísaných nižšie. - Využívajúc dostupné zdroje a súčasné poznanie stavu výučby odborných predmetov na stredných odborných školách so zameraním na IKT (s dôrazom na počítačové siete) pripraviť inováciu a aktualizáciu obsahu, rozsahu a metód, s dôrazom na využívanie simulačných a modelovacích

	prostriedkov, prostriedkov vzdialeného prístupu k zariadeniam, modernizovaných e-learningových prostriedkov a prostriedkov podporujúcich kolaboratívnu projektovú prácu. B. Vytvorenie modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu. - V spolupráci s IT firmami predstaviť žiakom reálne možnosti uplatnenia informaticky vzdelaných ľudí v praxi, resp. možnosti ďalšieho štúdia na VŠ s cieľom lepšieho uplatnenia sa v praxi. - Na gymnáziách vytvoriť model triedy so zameraním na informatiku. V rámci modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku pripraviť a do školských vzdelávacích programov zaradiť nové predmety vytvorené v spolupráci s expertami IT a VŠ. - Vytvoriť metodiku zapojenia IT špecialistov do vzdelávania formou priamej účasti na vyučovaní (napr. prednášky, besedy) na pôde ZŠ a SŠ o aktivitách firmy a aktuálnych moderných technológiách smerom k motivácii žiakov pre štúdium informatiky. - Pre vybrané skupiny žiakov v spolupráci s expertami IT vytvoriť metodiku realizácie žiackych exkurzií v IT firmách. - Na základe vytvorených výučbových materiálov na partnerských školách inovovať predmet informatika pre školský vzdelávací program a implementovať model triedy so zameraním na informatiku. Vytvorenie modelu študijného odboru Gymnázium so zameraním na Informatiku. - Pre gymnáziá vytvoriť model študijného odboru so zameraním na informatiku. V rámci tohto modelu pripraviť návrh štátneho vzdelávacieho programu a vzdelávacích štandardov pre predmety M, CH, B, F, G a I v spolupráci s expertami IT a VŠ. C. Navrhnúť modely dvoch nových motivačných predmetov. Jeden pre gymnáziá, ktorý poukáže na využitie informatiky v prírodných vedách a matematike so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi v spolupráci s IT firmami a druhý pre stredné odborné školy ale aj gymnázia zameraný na oboznámenie sa a získanie praktických skúsenosti a zručnosti s implementáciou konceptu internetu veci (internetu všetkého) tiež v spolupráci s IT firmami. Adekvátne prispôsobiť metodiky a postupy k dosiahnutiu požadovaného cieľa, využitím modulárnych systémov organizovať vzdelávací proces tak, aby do popredia sa dostal motivačný a kreatívny faktor vzdelávacieho procesu, ktoré umožnia žiakom a študentom nachádzať nové riešenia a aplikácie.

- Pripraviť obsah predmetov, vytypovať prierezové témy, ktoré integrujú v sebe niekoľko predmetov.
- Adaptovať a implementovať model nového predmetu Informatika v prírodných vedách a matematike do vzdelávania na partnerských školách.
- Riešiť adaptáciu a implementáciu modelu nového predmetu Internet vecí do vzdelávania na partnerských školách.

Cieľové skupiny

min. 24000 žiakov základných škôl

min. 9000 žiakov stredných škôl

Implementácia

Cieľom podaktivity 1.1 je rozvoj digitálnej gramotnosti v kontexte matematického, informatického, prírodovedného a technického vzdelávania žiakov ZŠ a SŠ. Zmeny budeme monitorovať prostredníctvom konceptuálnych úloh, resp. testov, pričom porovnáme vstupné, výstupné výsledky a výsledky po 6 mesiacoch po zrealizovaní inovatívnej výučby. Vychádzame z toho, že doterajšie známe výskumy v oblasti hodnotenia úrovne bádateľských spôsobilostí žiakov na základnej a strednej škole poukazujú na nízku úroveň ich rozvoja. Očakávame, že systematické a koordinované využívanie inovatívnych metód výučby založených na aplikovaní bádateľských prístupov k učeniu bude mať pozitívny vplyv na rozvíjanie bádateľských spôsobilostí žiakov. Základnými nástrojmi na meranie úrovne rozvoja bádateľských spôsobilostí budú pre a post testy, nástroje formatívneho hodnotenia, dotazníky.

Za celú aktivitu z odborného hľadiska zodpovedá **garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT** (ďalej len garant 1.1), ktorého náplňou práce je koordinovať inováciu prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT a podieľať sa na jej príprave a realizácii.

A. Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky, prírodovedných predmetov a odborných predmetov smerom k dôslednej ale zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania (ZŠ + SŠ).

- Návrh aktualizácie obsahu a rozsahu na základe analýzy aktuálneho stavu výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov na ZŠ a SŠ v rámci Školského

	vzdelávacieho programu (ŠkVP) pripravia a zrealizujú experti a experti pre inováciu (odborníci z vysokých škôl a riaditelia vybraných ZŠ a SŠ). - Na základe aktuálnych potrieb a možností budú na školách upravené hodinové dotácie (napr. delenie vyučovacej hodiny, zvýšenie hodinovej dotácie pre predmety) a ŠkVP matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov budú aktualizované a inovované. V triedach SŠ s rozšíreným vyučovaním prírodných vied a matematiky s využitím digitálnych technológií sa bude deliť aspoň jedna hodina týždenne v aspoň dvoch predmetoch M, CH, B, F, G, zavedie sa do školského vzdelávacieho programu predmet Informatika v prírodných vedách a matematike v 3. ročníku (odporúčaný) s rozsahom 2 hodiny týždenne a rozšíri sa výučba informatiky o aspoň jednu hodinu týždenne, výučba matematiky o 3 hodiny týždenne a výučba aspoň dvoch predmetov CH, B, F, G v súčte o 4 hodiny týždenne pričom obsah bude doplnený o nové témy. - V triedach gymnázií so zameraním na informatiku sa bude deliť aspoň jedna hodina týždenne v aspoň jednom predmete M, CH, B, F, G, do školského vzdelávacieho programu sa zaradí predmet Informatika v prírodných vedách a matematike v 3. ročníku (odporúčaný) s rozsahom 2 hodiny týždenne a rozšíri sa výučba informatiky o aspoň 6 hodín týždenne, pričom obsah bude doplnený o aspoň 3 predmety z 8 nových informatických predmetov a výučba matematiky o 3 hodiny týždenne, pričom obsah bude doplnený o nové témy. V prípade stredných odborných škôl so zameraním na IT sa bude deliť aspoň jedna hodina týždenne v aspoň jednom predmete M, F, do školského vzdelávacieho programu sa zaradí predmet Internet vecí v 3. ročníku (odporúčaný) s rozsahom 2 hodiny týždenne a rozšíri sa výučba matematiky o 3 hodiny týždenne, pričom obsah bude doplnený o nové témy. - Modelové návrhy inovovaných ŠkVP pre ZŠ a SŠ zohľadňujúce zameranie tried a hodinovú dotáciu matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov budú experimentálne overené v školskej praxi. - Vychádzajúc zo Štátnych a Školských vzdelávacích programov na ZŠ a SŠ **experti** a **experti pre inováciu** (učitelia ZŠ a SŠ) inovujú obsah, metódy a formy výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov smerom k racionálnej implementácii IKT nástrojov a zohľadňujúc bádateľské prístupy vo vzdelávaní. Východiskom pri inovácii obsahu, metód a foriem výučby matematiky a prírodovedných predmetov budú výstupy úspešných ukončených a bežiacich národných a medzinárodných projektov (MVP, ĎVUI, VEMIV, ESTABLISH, SAILS), aktuálne

úspešne implementovaných (a zmluvne s MŠVVaŠ SR garantovaných) projektov spolupráce s priemyselnou sférou, takých ako sú napr. Sieťový akademický program Cisco (je to najvýznamnejší funkčný model spolupráce privátnej a verejnej sféry v oblasti odborného vzdelávania v SR). Využité budú existujúce výučbové materiály, ktoré budú adaptované a upravené v zmysle cieľov projektu.

V oblasti vyučovania prírodných vied budú výučbové materiály smerovať predovšetkým k podpore experimentovania a modelovania ako základných metód poznávania v prírodných vedách prostredníctvom dostupného hardvérového a softvérového vybavenia (napr. meranie a spracovanie dát pomocou počítača, nástroj videoanalýzy a matematické modelovanie na počítači). Výučbové materiály budú postavené na aktuálnych trendoch vo vzdelávaní, ktoré zdôrazňujú potrebu uplatňovania vedeckých a bádateľských metód s podporou IKT nástrojov.

V matematike a prírodovedných predmetoch bude hlavným zámerom aktualizácia a inovácia obsahu, metód a foriem výučby s implementáciou IKT nástrojov v nasledujúcich navrhovaných oblastiach:

Biológia

Pre ZŠ:

Inovácia bude zameraná na počítačom podporované meranie, spracovanie dát a analýzu obrazovej informácie (videa alebo fotografie). Využije sa práca s PC, tabletom, digitálnymi mikroskopmi, interaktívne hlasovanie a ďalšie prístupné technológie. Témy budú spracované ako bádateľsky orientované vyučovanie.

Príklady tém:

- Stavba tela nekvitnúcich rastlín (váženie digitálnou váhou, cloudové zdieľanie a spracovanie údajov, analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Povrch tela stavovcov (analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Výživa a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Dýchanie živočíchov a človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Vylučovanie (interaktívne hlasovanie, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Živočíchy v okolí ľudských sídiel (práca s aplikáciami pre tablet, bádateľsky orientované vyučovanie).

V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík.

Pre SŠ:

	Inovácia bude zameraná na dátové spracovanie a vyhodnocovanie obrazovej informácie (videa alebo fotografie), počítačom podporované merania senzormi, spirometrom. Využije sa práca s aplikáciami na tablet, práca s internetovými databázami, cloudové zdieľanie súborov a pod. Témy budú spracované ako bádateľsky orientované vyučovanie. Príklad tém: - Fotosyntéza a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla, práca s kolorimetrom, vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie). - Dýchacia sústava človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, práca so spirometrom a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie). - Metabolizmus rastlín (detekcia metabolitov ÚV svetlom, cloudové zdieľanie a triedenie dokumentácie, bádateľsky orientované vyučovanie). - Analýza pohybu bezstavovcov (analýza videozáznamu zo stereomikroskopu a digitálneho mikroskopu, bádateľsky orientované vyučovanie). - Rast a vývin rastlín (analýza záznamu časozbernou kamerou, bádateľsky orientované vyučovanie). - Chromozómy, karyotyp (analýza s spracovanie fotografie z digitálneho mikroskopu, zhotovenie karyotypu bádateľsky orientované vyučovanie). - Rodokmeňová analýza (práca so softvérom na zostavenie rodokmeňa, bádateľsky orientované vyučovanie). - Genetický kód (práca s internetovou databázou - vyhľadanie sekvencie známeho génu z databázy NCBI, napr. inzulínu a porovnanie sekvencií ľudského a prasacieho génu). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Chémia** Pre ZŠ: Inovované témy budú v súlade so ŠVP ISCED 2 pre chémiu. Pri inovácii tém bude využívané zariadenie zakúpených zariadení. Príklady tém: Látky a zmesi (bádateľské aktivity k téme Zmesi, počítačom podporované laboratórium k téme Voda, projektové vyučovanie k téme Voda). Štruktúra látok. Periodická sústava chemických prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry Názvy a značky prvkov). Chemické reakcie (počítačové modelovanie chemických reakcií). Niektoré chemické prvky a ich zlúčeniny (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho

	hodnotenia). Kyseliny, hydroxidy a soli (bádateľská metóda vo výučbe témy Kyseliny, zásady a soli, využitie počítačom podporované laboratórium, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Redoxné reakcie (praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Fyzikálne zmeny pri chemických reakciách (využitie vizualizéra v téme Vplyv faktorov na rýchlosť chemickej reakcie, počítačom podporované laboratórium, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, bádateľská metóda). Uhľovodíky (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, dataprojektor, tabuľa, interaktívne pracovné listy, multifunkčné zariadenie). Deriváty uhľovodíkov (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, tlačiareň, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, teplovzdušná sušiareň, formatívne hodnotenie). Chémia a spoločnosť (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. <u>Pre SŠ:</u> Inovované témy budú v súlade so ŠVP ISCED 3A pre chémiu. Pri inovácii tém bude využívané zariadenie zakúpených zariadení. <u>Príklady tém:</u> Sústavy látok (bádateľská metóda). Štruktúra atómov a iónov, periodická sústava prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry výučbové programy). Základy názvoslovia anorganických zlúčenín (didaktické hry). Chemická väzba a štruktúra látok (animácie). Energetické zmeny pri chemických reakciách (počítačom podporované laboratórium). Rýchlosť chemických reakcií (animácie, počítačom podporované laboratórium, využitie vizualizéra). Redoxné reakcie(praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Prvky a ich anorganické zlúčeniny dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Charakteristika a rozdelenie organických látok a základy ich názvoslovia (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy, dataprojektor, tabuľa, tlačiareň). Deriváty uhľovodíkov dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (projektové vyučovanie, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie).

	V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Fyzika** Pre ZŠ: Budú vytvorené výučbové materiály s využitím digitálnych nástrojov pre podporu experimentovania a modelovania fyzikálnych javov na počítači smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít, ktoré budú zamerané na reálny experiment v triede a v teréne zameraný na meranie s podporou počítača (meranie pomocou senzorov), analýzu videozáznamu (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie jednoduchých počítačových modelov v grafickej podobe (ikonografické modelovanie), zaradenie nástrojov na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie). Príklady tém: Vlastnosti pevných látok, kvapalín a plynov (senzory na meranie sily, tlaku, teploty), Teplo a teplota, Skupenské zmeny (senzory na meranie teploty, tlaku), Svetlo (senzor osvetlenia), Sila a pohyb, práca, energia (senzory na meranie polohy a sily, analýza videozáznamu, simulácie a jednoduché počítačové modely v ikonografickom móde), Magnetické a elektrické javy, elektrické obvody (senzory na meranie napätia, prúdu, magnetického poľa). Do vybraných aktivít bude zaradené využitie hlasovacieho zariadenia na podporu interaktivity a získavanie spätnej väzby od žiakov. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. Pre SŠ: Budú vytvorené výučbové materiály s využitím digitálnych nástrojov pre podporu experimentovania (meranie v triede a v teréne pomocou senzorov), videoanalýza pohybov (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie a tvorba počítačových modelov (dynamické modelovanie pomocou počítača), zaradenie nástrojov na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie) smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít vo vybraných oblastiach. Príklady tém: Sila a pohyb – aktivity zamerané na meranie a modelovanie pohybov (využitie senzorov na meranie kinematických a dynamických veličín, analýzu videozáznamu, počítačové modelovanie – využitie a tvorba dynamických modelov), Periodické deje: Kmity (rezonancia, senzory polohy, sily, počítačové modelovanie - využitie a tvorba dynamických modelov), Zvuk – analýza a syntéza zvukov (využitie senzora zvuku),

	Ultrazvuk (využitie senzora polohy – echolokátora, senzora zvuku), Vlastnosti kvapalín a plynov (Využitie senzora teploty, tlaku) Energia okolo nás – nízkoenergetický dom (využitie senzora teploty), Elektrické a magnetické javy – elektrické obvody (senzory prúdu, napätia, magnetického poľa, počítačové modelovanie). Navrhnuté aktivity budú vytvorené s dôrazom na využívanie metód bádateľsky orientovaného vzdelávania na rozličných úrovniach (interaktívne demonštrácie, potvrdzujúce a riadené bádanie). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Geografia** Pre ZŠ: Budú vytvorené výučbové materiály zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie zber a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IKT a prostredníctvom nich hľadať súvislosti v krajine – v interakcii človek a príroda. Pri tvorbe metodík budú využívané zakúpené laboratória obsahujúce zariadenia využívané pri následnej výučbe. Príklady tém: - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - Určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, Mapa, mierka (číselná a grafická) a meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne pomocou GPS, zobrazovanie polohy na digitálnych mapách, interpretácia snímok z DPZ. - Planéta Zem - Pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, Simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí, pohyby Zeme, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - Geografická vychádzka s tabletom v ruke - príprava, realizácia a vyhodnotenie (práca s tabletom a využívanie mobilných aplikácií), Metóda questing ako alternatíva ku geochachingu, Metóda geodenníkov. - Regionálna geografia sveta - Tematické a regionálne geopriestorové analýzy údajov o štátoch sveta – práca v tabuľkovom kalkulátore, v programe Batchgeo, Google Earth, Gapminder, Map Maker Interactive, tvorba kvízov a iné. Vizualizácia a interpretácia demografických a ekonomických dát v modernej grafike. Overovanie ich dôveryhodnosti. - Regionálna geografia Slovenska - práca s meteostanicou – analýza a porovnanie dát medzi partnerskými školami, terénne mapovanie – zber, analýza a vyhodnotenie údajov o krajine, práca s tabuľkovým kalkulátorom, programom Google maps, vrstvou Panoramio, Sway a Flow!Works a iné.

	- Miestna krajina - analýza jednotlivých zložiek prírody miestnej krajiny (atmosféra, hydrosféra, reliéf, biosféra a pedosféra) s využitím meteostanice, tabletov a jednoduchého prenosného technického vybavenia. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. <u>Pre SŠ:</u> Budú vytvorené výučbové materiály zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IKT, pomocou ktorých je možné skúmať súvislosti v krajine v interakcii človek a príroda. <u>Príklady tém:</u> - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, mapa, mierka (číselná a grafická), meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne, práca s GPS, využitie 3D modelov krajiny pri analýze prírodných a socioekonomických javov, zber a spracovanie 3D dát. - Planéta Zem - pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí školy, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Atmosféra, hydrosféra - práca s meteostanicou – analýza a porovnanie dát s partnerskými školami, chemicko-fyzikálny rozbor vody, stanovenie kvality a potenciálneho využitia, porovnanie s partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - geografická vychádzka v miestnej krajine a s tabletom v ruke - príprava, realizácia a vyhodnotenie, využívanie mobilných aplikácií aktívnou činnosťou žiakov v krajine - Regionálna geografia sveta a humánna geografia – vyhľadávanie, spracovanie a interpretácia demografických a ekonomických dát o štátoch sveta dát do modernej grafiky, tematické a regionálne geopriestorové analýzy dát o štátoch sveta – práca v tabuľkovom kalkulátore, v programe Google Earth, Batchgeo, Gapminder, Map Maker Interactive a i. - Regionálna geografia Slovenska - terénne mapovanie – práca s 3D AiO tlačiarňou a skenerom (analýza a vyhodnotenie údajov o krajine), práca s Google maps (trasovanie, meranie), vrstvou Panoramio (práca s fotografiami), geokódovanie (priestorové zobrazovanie dát), tvorba virtuálnych a fyzických 3D modelov krajiny a ich využitie pri vizualizácii krajinných javov, terénne mapovanie - zber informácií o obyvateľstve metódou dotazníkového prieskumu, práca s tabuľkovým kalkulátorom (štatistické a kartografické vyhodnotenie dát), zmena využitia zeme – práca s Google Earth (vrstva Timelapse).

- Miestna krajina a témy environmentálnej výchovy - kvalita vody, pôdy a ich priestorová diferenciácia (modelovanie), zmeny z krátkodobého a/alebo dlhodobého hľadiska, odpady v krajine - mapovanie nelegálnych skládok, ich dokumentácia a spracovanie pomocou aplikácie trash out a i., separácia a jej možnosti.

V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík.

Matematika

Pre ZŠ:

Inovácia bude zameraná na aplikovanie prístupov založených na bádateľsky orientovanom vyučovaní, na využívanie rôznych možností reprezentácií a vizuálnych modelov, ktoré sú v súvislosti s modernými technológiami často používané. Využitie PC a tabletov na hodinách matematiky umožní aj na ZŠ riešiť rôznorodé typy úloh (práca s veľkými číslami, organizácia a analýza veľkých súborov dát, skúmanie vlastností tvarov s použitím dynamickej geometrie, skúmanie závislostí), ktoré sú bez ich využitia pre žiakov neprístupné. Využitie e-hlasovania pomôže učiteľovi aj žiakom získať rýchlu spätnú väzbu.

Na vytvorenie väzby medzi matematikou a informatikou budú do pracovných listov zaraďované problémy z diskrétnej matematiky, ktoré majú pôvod v reálnom živote. Tieto problémy poskytujú priestor na vlastné experimentovanie, hľadanie a uvedomovanie si jednotlivých krokov riešenia. To umožňuje vytvárať u žiakov predstavu algoritmu a rozvíjať algoritmické myslenie. Časť pracovných listov bude zameraná na intenzívnejšie rozvíjanie všetkých úrovní algoritmického myslenia (schopnosť realizácie algoritmu, sémantické, kalkulatívne porozumenie algoritmu, schopnosť vytvoriť algoritmus, odôvodniť správnosť a posúdiť efektívnosť).

Príklady tém:

I. Operácie s číslami

Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión. Počtové operácie s prirodzenými číslami. Desatinné čísla. Počtové operácie s desatinnými číslami. Zlomky. Počtové operácie so zlomkami. Racionálne čísla. Percentá. Celé čísla. Počtové operácie s celými číslami. Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel.

II. Rovnice, funkcie

Premenná, výraz, rovnica. Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc. Priama a nepriama úmernosť. Grafické znázorňovanie závislostí. Lineárna funkcia.

III. Planimetria

	Geometria a meranie. Obsah obdĺžnika a štvorca. Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami. Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov. Rovnobežníky, lichobežníky, obsah trojuholníka. Kruh, kružnica. Súmernosť v rovine. Pytagorova veta. Podobnosť trojuholníkov. IV. Stereometria Kváder a kocka. Objem a povrch kvádra a kocky. Hranol. Objem a povrch hranola. Valec, ihlan, kužeľ, guľa, ich objem a povrch. V. Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov. Pravdepodobnostné hry, pokusy a pozorovania. Kombinatorika v úlohách. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 85 metodík. <u>Pre SŠ:</u> Aplikovanie inovatívnych prístupov založených na bádateľsky orientovanom vyučovaní, využívaní rôznych reprezentácií údajov, rôznych typov vizualizácie pre zlepšenie porozumenia pojmov a vzťahov a využívaní rôznych typov modelov. Časti pracovných listov budú zamerané na vykonávanie bádateľských činností a v súlade so zameraním projektu aj na rozvíjanie všetkých úrovní algoritmického myslenia s dôrazom na porozumenie algoritmov, rozvíjanie schopnosti modifikovať a tvoriť algoritmy. Pre zvýšenie efektívnosti inovatívnych metód výučby a pre zlepšenie konceptuálneho porozumenia budú do vyučovacieho procesu implementované rôzne spôsoby formatívneho hodnotenia. Ako dôležitú súčasť aplikácie inovatívnych metodických a učebných materiálov bude využité digitálne učebné prostredie a budú implementované moderné IKT nástroje na podporu aktívneho učenia. Na skúmanie invariantných vlastností geometrických útvarov a geometrických vzťahov, funkčných závislostí, testovanie hypotéz a zovšeobecňovanie matematických tvrdení budú využívané dynamické konštrukcie vytvárané v programe Geogebra, pričom sa bude využívať aj mobilná platforma tohto systému realizovaná na tabletoch. Príklady tém: I. Operácie s číslami Operácie so zlomkami, počítanie s percentami (interaktívne cvičenia na rozvíjanie výpočtových zručností, e-hlasovanie, hárky na formatívne hodnotenie, konceptuálne testy)

	Úlohy z finančnej matematiky, jednoduché úrokovanie (e-hlasovanie, využívanie aritmetických a grafických modelov, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh,) Desiatková číselná sústava, rozvinutý zápis prirodzeného čísla, deliteľnosť (interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, didaktické hry) II. Riešenie rovníc, nerovníc a ich sústav Algoritmy na riešenie rovníc a sústav rovníc, riešenie rovníc s parametrom, geometrická interpretácia, modelovanie reálnych situácií (implementácia algoritmov, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh) III. Skúmanie a modelovanie funkčných závislostí, vlastnosti funkcií Využitie rôznych digitálnych nástrojov na modelovanie funkčných závislostí medzi veličinami, využívanie tabuliek, grafov a symbolických zápisov (tabuľky, applety, dynamické konštrukcie, interpretácia údajov z grafov, interaktívne demonštrácie a cvičenia, pracovné listy) Skúmanie vlastností funkcií. Elementárne funkcie. Aplikácia poznatkov pri riešení úloh vyžadujúcich hľadanie extrémov funkcií, úloh na lineárnu optimalizáciu (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, hárky na formatívne hodnotenie a konceptuálne testy) Riešenie úloh z finančnej matematiky, zložené úrokovanie, nákupy na splátky, splácanie pôžičky, RPMN (modelovanie v prostredí tabuľkového kalkulátora, applety, projektové vyučovanie). IV. Planimetria Skúmanie vlastností trojuholníkov a štvoruholníkov, skúmanie geometrických vzťahov, geometrické miesta bodov, zhodné a podobné zobrazenia, riešenie konštrukčných úloh (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie) V. Stereometria Rovnobežné premietanie, vzájomné polohy, objemy a povrchy telies, zostrojovanie rezov telies (dynamické konštrukcie, applety, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy) VI. Kombinatorika Kombinatorické pravidlá, vlastnosti kombinačných čísel, riešenie slovných úloh (práca s tabuľkami, diagramami, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh) VII. Pravdepodobnosť a štatistika

	Analýza výsledkov náhodných pokusov, tvorba a využívanie nedeterministických modelov na simuláciu náhodných udalostí a spracovanie výsledkov, pravdepodobnosť náhodnej udalosti, nezávislé udalosti, geometrická pravdepodobnosť, riešenie slovných úloh, štatistický súbor, štatistické charakteristiky (applety, simulácie, diagramy, porozumenie a využívanie modelov, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie, pracovné listy) V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 85 metodík. **Informatika** Zo záverov analýzy aktuálneho stavu výučby informatiky na ZŠ a SŠ v rámci školského vzdelávacieho programu **experti** a **experti pre inovácie** v prípade potreby navrhnú upravenú hodinovú dotáciu pre predmet Informatika. Experti pre inováciu v spolupráci s odbornými zamestnancami - inovátormi obsahu a metodiky (učitelia ZŠ a SŠ) v súlade so Štátnym vzdelávacím programom a školskými vzdelávacími programami na ZŠ a SŠ aktualizujú obsah, metódy a formy výučby informatiky. <u>Pre ZŠ 1. stupeň</u> V predmete Informatika sa zamerať na získavanie prvých skúseností s používaním digitálnych technológií na riešenie problémov informatickými prostriedkami, teda na priame a plánované (naprogramované) riadenie reálnych a virtuálnych objektov, ako napr. digitálnej programovateľnej hračky alebo virtuálnej postavy v softvérovom prostredí. Produktívne využiť hravé učebné postupy a prirodzené prepájanie predmetov, ktoré na 1. stupni zvyčajne vyučuje jediný učiteľ, na efektívne integrovanie rôznorodých informatických aktivít, a to aj „mimo počítača“. Práca so žiakmi na 1. stupni ZŠ ponúka príležitosti na učenie sa s bohatými sociálnymi interakciami. Ako potvrdzujú viaceré štúdie, rozvíjanie elementárnych znalostí z informatiky (včítane programovania) už v primárnom vzdelávaní prispieva o.i. k vyššiemu záujmu dievčat o informatické vzdelávanie aj vo vyššom veku. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 20 metodík. <u>Pre ZŠ 2. stupeň</u> V predmete Informatika na 2. stupni ZŠ sa zamerať na budovanie informatického myslenia a informatických poznatkov žiakov (programovanie vo vizuálnom programo7171vacom prostredí, osvojenie si základných programovacích konštruktov ako iterácia, podmienky a riadiace štruktúry, premenné, komunikácia

	posielaním správ, definovanie nových príkazov a pod.; programovanie robotov a mobilných zariadení so senzormi, práca s rôznymi reprezentáciami dát, bezpečnosť v digitálnom prostredí, spracovanie a prezentácia multimédií, vizualizácia objektu prostredníctvom 3D skeneru), využitie informatických poznatkov a znalostí v ostatných oblastiach prírodovedného vzdelávania (M, F, Ch, B, G). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 65 metodík. <u>Pre SŠ</u> V predmete Informatika na SŠ sa zamerať na konceptuálne porozumenie základov informatiky, porozumenie modelu počítača, efektívnu prácu s IKT, prácu s dátami, programovanie a využitie informatických znalostí a zručností v ostatných oblastiach prírodovedného a technického vzdelávania (M, F, Ch, B, G, IoT). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 65 metodík. <u>Príklady tém:</u> Inovatívne metodiky budú vytvorené v oblastiach: Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť. Inovatívne metodiky pre ZŠ budú využívať programovací jazyk Scratch, elektronické senzory, robotické stavebnice. Inovatívne metodiky pre SŠ budú využívať programovací jazyk Python, mikroprocesorovú stavebnicu Raspberry Pi s operačným systémom GNU/Linux. V metodikách budú použité webové nástroje, mobilné aplikácie, rôznorodé otvorené informačné technológie, slobodný softvér. Uplatnia sa inovatívne metódy vyučovania, najmä vychádzajúce z konštruktivizmu. Práca s dátami využije koncept otvorených dát, aby sa v žiakoch zvýšil záujem o občiansku spoločnosť. Bezpečnosť, autorské právo a verejné licencie sú dôležité témy z oblasti Informačná spoločnosť. - Bude aktualizovaný obsah predmetov, zameraných na problematiku sieťových technológií (Sieťové technológie I., až IV.) tak, aby po ich absolvovaní boli študenti pripravení na úrovni priemyselnej certifikácie (CCNA). Aktualizácie obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby sa budú realizovať využitím vybudovaných problémovo orientovaných laboratórnych prostredí – centier odbornej prípravy umiestnených na školách, vybudovaných v úzkej spolupráci s priemyslom. Do výučby v uvedených predmetoch bude zavedené metodické využívanie moderných simulačných nástrojov na báze konceptu Packet Tracer, interaktívne e-learningové prostredie s prvkami multimédií, nástroje modelovania a vzdialeného prístupu k zariadeniam, nástroje pre podporu projektovej kolaboratívnej práce a nástroje progresívnej multimediálnej teleprezentačnej komunikácie.

	Príklady tém: Pojmový aparát v oblasti počítačových sietí, Princípy prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO OSI a TCP/IP, Fyzická vrstva sieťového modelu, Problematika smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach, Vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach, Komunikačné protokoly, ktoré sú využívané na jednotlivých vrstvách sieťového modelu ISO OSI alebo TCP/IP, Konfigurácia aktívnych sieťových zariadení (smerovače a prepínače) tak na úrovni sieti LAN ako aj WAN, Bezpečnosť komunikácie v počítačových sieťach, Koncepcia virtuálnych LAN sietí, Bezdrôtová komunikácia, Základy technológie WAN. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 162 inovatívnych metodík pre uvedené predmety. B. Vytvorenie modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu. - V spolupráci s IT firmami prostredníctvom expertov IT predstaviť žiakom ZŠ a SŠ reálne možnosti uplatnenia informaticky vzdelaných ľudí v praxi, resp. možnosti ďalšieho štúdia na VŠ s cieľom lepšieho uplatnenia sa v praxi. - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria model triedy so zameraním na informatiku pre daný typ školy. V rámci modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku pripravia a do školských vzdelávacích programov v spolupráci s vedeniami škôl a expertmi IT zaradia prípadne nové predmety: - Riešenie problémov a programovanie (2 hodiny týždenne) - Programovanie mobilných zariadení (1 hodina týždenne) - Počítačové systémy a siete (2 hodiny týždenne) - Informačná bezpečnosť (1 hodina týždenne) - Databázy (1 hodina týždenne) - Objektový prístup k riešeniu problémov (2 hodiny týždenne) - Tvorba a prezentácia dát (2 hodiny týždenne) - Programovanie webových stránok (2 hodiny týždenne) - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria metodiku zapojenia IT špecialistov do vzdelávania formou napr. prednášok alebo besied na pôde SŠ o aktivitách firmy a aktuálnych moderných technológiách smerom k motivácii žiakov pre štúdium informatiky.

	- Pre vybrané skupiny žiakov v spolupráci s IT firmami prostredníctvom expertov IT vytvoriť metodiku realizácie žiackych exkurzií v IT firmách. - Kompetentné osoby inovujú predmet informatika pre školský vzdelávací program a implementujú model triedy so zameraním na informatiku na vybraných partnerských školách využitím metodiky a vytvorených výučbových materiálov. Vytvorenie modelu študijného odboru Gymnázium so zameraním na Informatiku. - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria model študijného odboru Gymnázium so zameraním na informatiku. - Zmeny v modeli nového študijného odboru Gymnázium so zameraním na informatiku oproti študijnému odboru gymnázium s vyučovacím jazykom slovenským – štvorročný vzdelávací program: Navýši sa počet hodín povinných predmetov vo vzdelávacích oblastiach: - Matematika a práca s informáciami: ▯ Matematika – 18 hod. ▯ Informatika – 10 hod. ▯ Informatika v prírodných vedách a matematike – 2 hod. (nový predmet) - Človek a príroda ▯ Fyzika – 8 hod. ▯ Chémia – 6 hod. ▯ Biológia – 7 hod. - Človek a spoločnosť ▯ Geografia – 6 hod. Obsah predmetu informatika bude primárne vychádzať z obsahu 8 nových informatických predmetov a motivačného predmetu Internet vecí, ktoré budú vytvorené v národnom projekte, časť sa presunie do voliteľnej výučby. Nový predmet Informatika v prírodných vedách a matematike sa bude skladať z 3 modulov –1 informatický a 2 z predmetov matematika, fyzika, chémia, biológia a geografia. Tento predmet sa doplní do ŠVP. Navýši sa počet povinných hodín a disponibilných hodín na 128, z toho počet povinných sa navýši na 114 a počet disponibilných sa zníži na 14. Znižuje sa počet povinných hodín na druhý cudzí jazyk na 10.

	- Kompetentné osoby inovujú predmet informatika pre školský vzdelávací program a implementujú model triedy so zameraním na informatiku na vybraných partnerských školách využitím metodiky a vytvorených výučbových materiálov. C. Navrhnúť modely dvoch nových motivačných predmetov. Jeden pre gymnáziá, ktorý poukáže na využitie informatiky v prírodných vedách a matematike so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi v spolupráci s IT firmami prostredníctvom expertov IT a druhý pre stredné odborné školy ale aj pre gymnázia zameraný na oboznámenie sa a získanie praktických skúseností a zručností s implementáciou konceptu internetu vecí (internetu všetkého) tiež v spolupráci s expertmi IT. - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria model nového predmetu Informatika v prírodných vedách a matematike pre daný typ školy so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi s rozsahom 2 hodiny týždenne. Na základe analýzy existujúcich materiálov v spolupráci so zástupcami IT firiem sa vytipujú vhodné témy s medzipredmetovým dosahom (napr. Zobrazovacie metódy v medicíne - biológia a fyzika, Forenzná veda - fyzika, chémia, biológia, Energia okolo nás - fyzika, chémia, biológia, geografia, Biofluorescencia - biológia, fyzika, Globálne problémy znečistenia životného prostredia - fyzika, chémia, biológia, geografia, Geofyzikálne javy v atmosfére - geografia, fyzika, Využitie modelovania pri riešení problémov z reálneho života – biológia, fyzika, matematika). Odborní zamestnanci vypracujú návrh obsahu nového predmetu so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi zahrnutím medzipredmetových tém a aktivít s dôrazom na implementáciu IKT nástrojov a uplatnenie vedeckých a bádateľských metód. Obsah predmetu bude zahŕňať rozličné prierezové témy, ktorých rozsah bude presahovať aktuálny rozsah vyučovacích hodín stanovených na predmet. - Využitím metodiky a vytvorených výučbových materiálov kompetentné osoby na školách adaptujú model nového predmetu Informatika v prírodných vedách a matematike so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi do školského vzdelávacieho programu a implementujú predmet do vzdelávania na partnerských školách. - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vypracujú model nového inovatívneho motivačného predmetu pre SŠ predmetu Internet vecí s rozsahom 2 hodiny týždenne pre daný typ

	školy, pripravia kompletný obsah predmetu a na základe analýzy existujúcich materiálov v spolupráci so zástupcami IT firiem sa vytipujú vhodné prierezové témy, ktoré integrujú v sebe niekoľko predmetov. Využije sa modulárny systém na organizovanie vzdelávacieho procesu tak, aby do popredia sa dostal motivačný a kreatívny faktor predmetu. Cieľom predmetu bude oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí (internetu všetkého). Žiak získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania. - Kompetentné osoby na školách adaptujú model nového predmetu Internet vecí do školského vzdelávacieho programu a implementujú predmet do vzdelávania na partnerských školách zakomponovaním metodiky a vytvorených výučbových materiálov. Komunikácia v rámci riešiteľského tímu bude zabezpečená prostredníctvom štandardných elektronických a telekomunikačných foriem, videokonferenčných systémov, ako aj v rámci osobných pracovných stretnutí. Tieto pracovné cesty budú hradené v rámci projektu. Riešitelia budú mať tiež priestor pre získavanie nových poznatkov v oblasti inovácií, implementácií informatických predmetov sledujúcich nové trendy v podobe konferencií a pracovných pobytov. V rámci projektu bude 60 základných škôl, 24 gymnázií a 6 SOŠ vybavených IT ScienceLabom, ktoré sú bližšie opísané v časti Realizácia aktivity. Tieto laboratória budú slúžiť nie len pre pilotné overenie inovovaných metodík, ale aj pre inovátorov z praxe (učitelia v pozícií Expert), ktorí budú kooperovať s expertami a expertami pre inovácie z univerzít. Laboratória, ktoré budú zriadené na univerzitách sa okrem iného budú využívať aj na vzdelávanie učiteľov a laboratória na školách sa využijú aj pre potreby otvorených hodín. Z hľadiska celkového dopadu by bolo určite dobré, ak by takýmito laboratóriami bolo vybavených čo najviac škôl. Keďže vzhľadom na charakter projektu a s tým spojené zdroje to nie je možné, budú školy zmluvne zaviazané poskytnúť priestor pre využitie IT ScienceLabov aj ďalším školám v najbližšom okolí, ktoré o to prejavia záujem.

	Inovatívne metodiky budú školám a ich učiteľom poskytnuté prostredníctvom IKT vzdelávacej platformy, v ktorej okrem iného bude vytvorený autorizovaný priestor práve na tieto inovatívne metodiky a sprievodné učebné materiály. V prípade potreby budú vybrané pracovné listy a iné sprievodne učebne materiály adaptované aj do iného vyučovacieho jazyka, hlavne do maďarského a anglického, prípadne aj do španielskeho, nemeckého. Učitelia tieto metodiky pilotne overia v reálnych pedagogických podmienkach a po zapracovaní ich spätných väzieb ich opäť overia, čo im vyplynie ako povinnosť na základe zmluvného vzťahu medzi ich školou a IT akadémiou (pozri časť 1.5). V tejto zmluve sa školy zaviažu aj k ďalšiemu využívaniu vytvorených metodík vo vzdelávaní po dobu min. 5 rokov po skončení projektu. To sa týka aj zavedených nových predmetov Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí a špeciálnych tried so zameraním na informatiku. Adaptácia bude prebiehať v dvoch častiach: od 09/19 do 06/.2021 – adaptácia pracovných listov a sprievodných učebných materiálov aktualizovaných inovatívnych metodík po pilotnom kole overovania. Od 06/2020 do 08/2021 aktualizácie adaptácií po druhom kole overovaní. Adaptácie budú vykonávať učitelia z praxe spĺňajúci kvalifikačné predpoklady na pozícií Expert 1.C. Preferovaní budú učitelia, ktorí daný predmet v danom jazyku aj vyučujú. Inovatívne metodiky budú zverejnené aj na portáloch, ktoré budú zriadené na rezortnej úrovni a teda po skončení projektu budú mať prístup k týmto inovatívnym metodikám všetci učitelia. Zavedenie špeciálnych tried zameraných na informatiku aj nových motivačných predmetov bude pre stredné školy motivujúce, pretože aj to bude prvok, ktorý môže rozhodovať v „konkurenčnom boji“ o žiaka. Celkovo zapojenie sa do projektu, kde sa škola môže stať partnerom IT Akadémie, bude pre školy atraktívne, pretože informačné technológie sú pre veľkú časť žiakov veľmi zaujímavé. Garant 1.1, experti a experti pre inovácie budú riešiť okrem vyššie opísaných úloh aj výskumnú úlohu zameranú na zmapovanie vplyvu výučby s podporou digitálnych technológií, uplatnením metód aktívneho bádania (bádateľsky orientované vyučovanie, projektové vyučovanie) na efektivitu vyučovacieho procesu informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov. Využitie bádateľských metód v spojení s formatívnym hodnotením priamo evokuje merať dopad inovácií nie len evaluačnými ale aj výskumnými metódami. Výskumnými metódami sa zistí, či daná príčina viedla k rozvoju žiaka v kognitívnej oblasti. V projekte budú využité aj štandardné evaluačné a monitorovacie metódy (dotazníková metóda, rozhovory, analýza žiackych prác a výstupov) ale inováciou vzdelávania, ktoré bude mať charakter aj pedagogického experimentu, sa budú skúmať aj parciálne závislosti medzi faktormi, premennými. Vyššie opísaná pracovná skupina sa bude zaoberať predovšetkým týmito otázkami:

	Získajú žiaci na konci pedagogického experimentu vyššiu úroveň porozumenia poznatkov ako pri tradičnom spôsobe výučby? Bude vyššia trvácnosť vedomostí u žiakov vyučovaných implementáciou týchto metód ako u žiakov vyučovaných tradičným spôsobom? Zvýši sa záujem a zmenia sa postoje žiakov k informatike, matematike, prírodovedným a technickým predmetom, postoje k vede i role vedca v spoločnosti? Zmenia sa postoje žiakov pri rozhodovaní o ďalšej profesijnej orientácii v prospech štúdia informatiky, matematiky, prírodných a technických vied? **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Na realizácií podaktivity 1.1 sa budú podieľať Garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.C, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. Výber do pozície Garanta pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT bude realizovaný Garantom IT Akadémie 1 v spolupráci s Gestormi IT Akadémie 1.B-E a Gestormi aktivity 1 na základe týchto kritérií: **Garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. Výber učiteľov do pozície **Expert 1.A-E** a **Expert pre inovácie 1.A-F,** zamestnancov z IT firiem do pozície **Expert IT 1,** bude realizovaný Garantom pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT na základe týchto kritérií: **Expert 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania.

	Expert 1.C: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch. **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 1 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch resp. prvá atestácia (prvá kvalifikačná skúška alebo jej náhrada) pre príslušnú kategóriu a podkategóriu pedagogických zamestnancov, participácia na implementácii inovácií vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL. **Expert 1.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert IT 1**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert IT 1-A**: min. vysokoškolské vzdelanie 1. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert pre inovácie 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 7 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.B:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii informatiky.

	Expert pre inovácie 1.C: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácie matematiky alebo prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete matematika alebo chémia alebo fyzika alebo biológia alebo geografia alebo informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.E:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.F:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **<u>Kritéria výberu škôl ZŠ a SŠ</u>** Pre výber základných a stredných škôl sú stanovené tieto kritériá: - doterajšie aktivity školy pri orientácii vzdelávania na informatiku a IKT - bádateľský prístup k vyučovaniu, spolupráca s IT firmami, rozvojové zámery smerom k IKT, skúsenosti s realizáciou DOP a účasťou v NP zameraných na využívanie IT vo vyučovaní, realizácia mimoškolských aktivít so zameraním na IKT, - personálna infraštruktúra – inovatívni učitelia informatiky, prírodovedných a technických predmetov, počet učiteľov s 1. a 2. atestáciou, počet učiteľov – absolventov kontinuálneho vzdelávania so zameraním na využívanie IKT vo vyučovaní, - technologická infraštruktúra – vybavenosť s podporou zo štrukturálnych fondov a ďalších grantových schém (ZŠ, ktoré budú zapojené do projektu Interaktívne laboratóriá, nebudú vybavené ITScienceLab z tohto projektu) - zapojenosť do vzdelávania „Sieťová Akadémia“ (týka sa to len SŠ), - záväzok rozšíriť v rámci ŠkVP výučbu prírodovedných predmetov spolu s delenými hodinami na laboratórne cvičenia,

- záväzok implementovať do ŠkVP nové predmety Informatika v prírodných vedách a Internet vecí (len SŠ),
- záväzok zriadiť informatické triedy podľa stanoveného modelu (len SŠ),
- územný princíp (možnosť zohľadnenia miery nezamestnanosti v danom kraji).

Po začatí projektu budú oslovené všetky základné a stredné školy na Slovensku mimo Bratislavského kraja, školy z Bratislavského kraja budú k zapojeniu oslovené od 1.9.2020, a bude im ponúknuté partnerstvo. K uzavretiu partnerstva na jednej z dvoch úrovní (pozri časť 1.5) vyplnia základné a stredné školy prihlášku a dotazník, ktorého obsah bude vychádzať z vyššie uvedených kritérií. Na základe počtu získaných bodov sa uskutoční výber škôl pre prvú a druhú úroveň.

Harmonogram

Tvorba inovatívnych metodík ZŠ a SŠ: 09/2016 - 06/2021, pre BSK 10/2020 – 06/2021

Overovanie inovatívnych metodík ZŠ a SŠ: 09/2017 - 06/2021, pre BSK 10/2020 – 06/2021

Aktualizácia a finalizácia inovatívnych metodík ZŠ a SŠ: 10/2017 - 08/2021, pre BSK 10/2020 – 08/2021

Overovanie učebných materiálov pre predmety inf. tried, IvPVaM, IoT: 09/2018 - 06/2021, pre BSK 10/2020 – 06/2021

Aktualizácia a finalizácia učebných materiálov pre predmety inf. tried, IvPVaM, IoT: 02/2019 - 08/2021, pre BSK 10/2020 – 08/2021

Inovácia Školských vzdelávacích programov: 01/2018 - 08/2021, pre BSK 10/2020 – 08/2021**Plánované verejné obstarávanie**

- Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky

Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu.

Výstupy

- Inovatívne metodiky pozostávajúce z metodických pokynov pre učiteľa, výučbových materiálov, podporných a doplňujúcich materiálov pre predmety M, CH, B, G, F, I na ZŠ a SŠ v rámci Školského vzdelávacieho programu. V rámci projektu vznikne pre základné školy minimálne 470 inovatívnych metodík, pre stredné školy minimálne 450 inovatívnych metodík v týchto predmetoch a minimálne 162 inovatívnych metodík predmetov zameraných na problematiku sieťových technológií (Sieťové technológie I., až IV.). Model špeciálnej triedy so zameraním na

informatiku na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu, model nového študijného odboru Gymnázium so zameraním informatiku a 8 učebných materiálov pre predmety: Riešenie problémov a programovanie, Programovanie mobilných zariadení, Počítačové systémy a siete, Informačná bezpečnosť, Databázy, Objektový prístup k riešeniu problémov, Tvorba a prezentácia dát, Programovanie webových stránok.

- Modely nových predmetov Informatika v prírodných vedách a matematike pre gymnázia a Internet vecí pre SŠ spolu s učebnými materiálmi.

Monitorovanie a vyhodnocovanie

Pre potrebu získavania spätných väzieb od učiteľov k inovatívnym metodikám a novým predmetom bude vytvorený hodnotiaci dotazník, ktorý pripravia experti pre inovácie. Vypracované hodnotiace dotazníky k metodikám spracuje a vyhodnotí príslušná expertná skupina za predmet.

Prínos

Učitelia budú mať k dispozícii množstvo metodických postupov a učebných materiálov s využitím moderných digitálnych technológií pre rôzne didaktické situácie. Vzdelávanie, ktoré koncepčne vychádza z konštruktivizmu, dominantné sú interaktívne vyučovacie metódy, digitálne technológie, aktívne poznávanie a bádateľsky orientovaný prístup, podnecuje žiakov k aktivite a k záujmu o preberané témy, čo ma za následok motiváciu k štúdiu daných predmetov. To sa dá očakávať, pretože o tom pojednáva množstvo pedagogických výskumov.

Pre školské vzdelávacie programy budú k dispozícii model špeciálnej triedy so zameraním na informatiku v rámci školského vzdelávacieho programu, model nového študijného odboru Gymnázium so zameraním na informatiku a modely motivačných predmetov Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí spolu s učebnými materiálmi. Informatické triedy (8 nových predmetov) a motivačné predmety Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí budú poukazovať na široké uplatnenie informatiky v rôznych sférach ľudskej činnosti, čo bude podnecovať žiakov práve k štúdiu informatiky. Nepriamo aj k štúdiu prírodných a technických vied, matematiky, keďže to bude postavené na obsahu predmetov prírodovedného a technického zamerania, matematiky a informatiky.

1.2. Vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ

Úspešnosť plnohodnotnej implementácie projektového zámeru vo veľkej miere závisí od pripravenosti a erudovanosti učiteľského kolektívu, jeho cieľavedomého pôsobenia na žiaka, zodpovednosti vedenia školy za profil absolventa.

	Na Slovensku máme legislatívne upravený kreditový systém celoživotného vzdelávania pedagogických zamestnancov. Z pohľadu projektu je zámerom pripraviť kontinuálne vzdelávanie pre učiteľov matematiky, informatiky, prírodovedných a technických predmetov (zmenou zákona o pedagogických zamestnancov (zákon č. 138/2019) - inovačné vzdelávanie). Vzdelávanie učiteľov má svoje špecifiká, o to viac, ak ide o inováciu obsahu, ale hlavne metód a cieľov vzdelávania. Učiteľa potrebujeme osloviť a nadchnúť myšlienkami projektu, dosiahnuť jeho vnútorné stotožnenie a potrebu podieľať sa svojim dielom na dosiahnutí vytýčených cieľov. Inovácia obsahu vzdelávania (podaktivita 1.1) pre učiteľa znamená, že je nutné, aby sa s aktivitami oboznámil ako z úrovne práce žiaka, tak aj ako ich implementátor. Tým je predurčený charakter samotného vzdelávania, pri ktorom bude silne využívaná metodika obrátenej výučby, kooperatívneho vyučovania a dištančné vzdelávanie. Využitím inovatívnych metód v samotnom vzdelávaní frekventantov docielime ich dôslednejšie osvojenie a vytvoríme predpoklady pre implementáciu v praxi. Dôraz bude kladený na formatívne hodnotenie získavaných spôsobilostí, okamžitú spätnú väzbu, jej vyhodnocovanie a následnú adaptáciu vzdelávacieho postupu. Zámerom je konceptuálne pochopenie problematiky učiteľmi a ich spolupodieľanie sa na tvorbe nástrojov hodnotenia, inovácii metodík a zbere výstupov žiakov. Výstupmi pre projektový tím, ale aj širšiu učiteľskú komunitu, budú koncepcie inovatívneho vzdelávania zameraného na IT na troch úrovniach možnej implementácie. Prvá úroveň predpokladá inováciu časti vzdelávacieho obsahu a metód len s minimálnym navýšením časovej dotácie výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov. Druhá úroveň je založená na inovácii s posilnením časovej dotácie existujúcich predmetov a zavedením nového predmetu so záberom na IT vo vzdelávaní. Najvyššou úrovňou je zriadenie informatických tried s cieleným pôsobením na špecifikovanú skupinu žiakov. Narastajúci podiel neformálneho vzdelávania na získavaní vedomostí a zručností bude potrebné zakomponovať aj do prípravy učiteľov, ktorí majú byť spôsobilí využívať prvotné poznatky žiakov, ich vnútornú motiváciu a odstraňovať často vznikajúce miskoncepcie. Špeciálnu pozornosť je potrebné venovať riaditeľom škôl. Na ich pleciach je zodpovednosť za profil absolventa, smerovanie školy, jej priority. Dobre rozhľadený, informovaný a podporovaný riaditeľ cíti istotu pri argumentácii smerom k učiteľom o potrebe inovácie a pritiahnutia žiakov k štúdiu IT. Vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ delíme na: **A. Formálne vzdelávanie** (09/2017 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA

	Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky: uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. - Inovačné vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodných vied na ZŠ a SŠ. - Výučba matematiky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba fyziky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba biológie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba geografie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Príprava učiteľov primárneho vzdelávania na predmet informatika, s dôrazom na oblasť rozvoja algoritmického myslenia - Moderné metódy vyučovania informatiky na 2. stupni ZŠ zamerané na konceptuálne porozumenie. - Programovanie robotických modelov na ZŠ. - Výučba matematiky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba fyziky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba biológie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba chémie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba geografie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Moderné metódy vyučovania informatiky na SŠ zamerané na konceptuálne porozumenie. - Programovanie mikroprocesorových systémov na SŠ. - Výučba pokročilejších techník programovania a programovania mobilných aplikácií. - Počítačové systémy. - Dáta a ich prezentácia. - Objektové programovanie a prezentácia dát. - Tvorba a prezentácia dát - Objektový prístup k riešeniu problémov - Programovanie mobilných zariadení - Riešenie problémov a programovanie - Programovanie webových stránok - Databázy

	- Informačná bezpečnosť - Počítačové systémy a siete - Cloudové riešenia a ich využitie vo vyučovacom procese. - Tvorba testov a učebných. podkladov k vyučovacej hodine pomocou IKT na ZŠ. - Tvorba webovej stránky a jej využitie v edukačnom procese. - Využívanie IKT na 2. stupni ZŠ. - Programovanie v jazyku Scratch - Informatika v prírodných vedách. - Informatika v prírodných vedách – časť Informatika - Informatika v prírodných vedách – časť Matematika - Informatika v prírodných vedách – časť Chémia - Informatika v prírodných vedách – časť Biológia - Informatika v prírodných vedách – časť Fyzika - Informatika v prírodných vedách – časť Geografia - Internet vecí. - Úvod do počítačových sietí. - Škálovanie počítačových sietí, - Transformácia vzdelávania a školy pre digitálnu dobuRozširujúce štúdium informatiky pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ – príprava školy na digitálnu budúcnosť - Workshopy a webináre pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Stáže v IT firmách pre učiteľov informatiky SŠ **B. Neformálne vzdelávanie** (03/2017 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. - Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ pre premenu školy na vzdelávanie pre informačnú spoločnosť. - Otvorené hodiny pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Popularizačné prednášky pre učiteľov ZŠ a SŠ.

	- Exkurzie v IT firmách pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Národné a medzinárodné konferencie pre učiteľov informatiky, matematiky, prírodných vied na ZŠ a SŠ. **Cieľová skupina**: - min. 8000 absolventov formálneho a neformálneho vzdelávania - pedagogických zamestnancov základných a stredných škôl **Implementácia** **Výber frekventantov vzdelávania:** Pri výbere učiteľov v rámci každej vzdelávacej aktivity - inovačného vzdelávania, bude využívaná dotazníková metóda. Každý záujemca o vzdelávanie (ktorý patrí do cieľovej skupiny) predloží v stanovenom termíne: • prihlášku, vrátane potvrdenia riaditeľa školy (resp. zriaďovateľa školy) o tom, že súhlasí s účasťou učiteľa na vzdelávaní a že s ním prerokoval podmienky jeho účasti na vzdelávacej aktivite, • dotazník so súborom uzavretých a otvorených otázok, v rámci ktorého vyplní motivačný list, v ktorom v rozsahu cca 500 slov zdôvodní, prečo sa chce zúčastniť tohto vzdelávania, ako využije takto získané vedomosti a zručnosti v svojom ďalšom pedagogickom pôsobení, aké má plány na svoj ďalší osobný rast a svoje pôsobenie na škole, ako spolupracuje a bude spolupracovať s ďalšími učiteľmi na škole, aké projekty a aktivity plánuje realizovať so žiakmi v nasledujúcom školskom roku v oblasti modernizácie a inovácie vzdelávacieho procesu a pod. Tento textový dokument má ilustrovať, že záujemca uvažuje o svojom ďalšom profesijnom raste, že má ambície a víziu zvyšovania kvality vzdelávacieho procesu na svojej škole. Dotazník so súborom uzavretých a otvorených otázok bude požadovaný v prípade, ak počet prihlásených záujemcov o dané vzdelávanie bude prekračovať ponúkanú kapacitu. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Na realizácií podaktivity 1.2 sa budú podieľať Garant pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. Výber do pozície Garanta pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ bude

	realizovaný Garantom IT Akadémie 1 s Gestormi IT Akadémie 1.B-E a Gestormi aktivity 1 na základe týchto kritérií: **Garant pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti vzdelávania učiteľov, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. Výber do pozície Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F bude realizovaný Garantom pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ na základe týchto kritérií: **Expert 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 1 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch resp. prvá atestácia (prvá kvalifikačná skúška alebo jej náhrada) pre príslušnú kategóriu a podkategóriu pedagogických zamestnancov, participácia na implementácii inovácií vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL. **Expert 1.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.F:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti implementácie moderných trendov v IT, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na vzdelávanie, popularizačné a

	mimoškolské aktivity resp. min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. 5 ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít a min 5 ročné lektorské skúsenosti s cieľovou skupinou pedagogickí zamestnanci ZŠ a SŠ. **Expert IT 1**:. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert IT 1-A:** min. vysokoškolské vzdelanie 1. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert pre inovácie 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 7 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.B:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii informatiky. **Expert pre inovácie 1.C:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácie matematiky alebo prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete matematika alebo chémia alebo fyzika alebo biológia alebo geografia alebo informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.E:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania.

	Expert pre inovácie 1.F: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. A. Formálne vzdelávanie Formálne vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ bude realizovaná v piatich na seba nadväzujúcich fázach. **Fáza I:** Príprava a tvorba koncepcie a detailnej štruktúry jednotlivých vzdelávacích programov (na báze špecifikovaných vzdelávacích modulov) pre inovačné vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ. Fáza I bude realizovaná analýzou a výberom kľúčových metodík pre jednotlivé predmety pripravených v rámci aktivity 1.1. Konečným cieľom bude vypracovanie akreditačných spisov nových vzdelávacích programov inovačného vzdelávania. Akreditačné spisy budú predložené jednotlivými partnerskými univerzitami a Školskými výpočtovými strediskami na akreditáciu Akreditačnej komisii. **Fáza II:** Tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých vzdelávacích programov pre inovačné vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ. V rámci Fázy II bude príprava a tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých vzdelávacích programov spočívať najmä v odborných konzultáciách a v spolupráci medzi Expertmi 1.A, 1.B, 1.E, 1.F a Expertmi pre inovácie 1.A, 1.B, 1.C, 1.D, 1.F pri tvorbe koncepcií, ako aj samej príprave prezentácií a materiálov pre vzdelávanie podľa jednotlivých modulov a v zostavení detailného plánu realizácie vzdelávania. **Fáza III:** Príprava, tvorba a spracovanie dotazníka na hodnotenie efektivity vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ v rámci jednotlivých vzdelávacích programov. Fáza III bude zameraná na prípravu dotazníka, na základe ktorého bude získavaná spätná väzba od frekventantov vzdelávania t.j. od učiteľov ZŠ a SŠ. Pripomienky frekventantov budú v najväčšej možnej miere zapracované do systému vzdelávania **Fáza IV:** Inštruktáž k vzdelávaciemu obsahu jednotlivých vzdelávacích programov pre inovačné vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ. Inštruktáž pre jednotlivé vzdelávacie programy v rámci fázy IV. bude realizovaná buď osobnými stretnutiami všetkých expertov za daný vzdelávací program alebo prostredníctvom videokonferenčných hovorov.

	<u>Fáza V:</u> Vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ v rámci jednotlivých vzdelávacích programov pre inovačné a rozširujúce štúdium informatiky učiteľov ZŠ a SŠ. Vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ pre inovačné vzdelávanie v rámci Fázy V bude realizované na celom území pod patronátom jednotlivých partnerských univerzít. Vzdelávanie učiteľov bude realizované a koncipované tak, aby bolo možné naplno využívať zakúpené IT ScienceLab. Frekventanti budú organizovaní do študijných skupín po min. 15 frekventantov. Realizácia vzdelávacích programov bude prebiehať kombinovanou formou t.j. každé vzdelávanie bude rozdelené na prezenčnú, videokonferenčnú a dištančnú časť. Prezenčná forma vzdelávania prebieha formou priamych vzdelávaní na pôde prijímateľa, partnerských univerzít a partnerských základných a stredných škôl a formou videokonferenčných stretnutí z ktorých je dokladovaná prezenčná účasť frekventanta na vzdelávaní. Podiel prezenčnej a dištančnej časti je bližšie uvedený pri každom vzdelávacom programe. V rámci prezenčnej časti vzdelávaní bude vyžadovaná fyzická účasť frekventantov vzdelávania na výučbe. V rámci videokonferenčnej formy vzdelávaní bude účasť frekventantov vzdelávania na výučbe deklarovaná printscreenom videokonferencie deklarujúcim účasť frekventanta. Pod vedením Expertov 1.A, 1.B, 1. D., 1.E, 1. F a Expertov pre inovácie 1.A, 1.B, 1.C, 1.D, 1.F zabezpečujúcich prezenčnú a videokonferenčnú časť frekventanti vzdelávaní získajú potrebné vedomosti a kompetencie, ktoré vzdelávanie ponúka. Dištančná časť vzdelávaní bude zameraná hlavne na prípravu frekventantov pred samotným prezenčnými stretnutiami prostredníctvom samoštúdia a vypracovaním domácich zadaní vyplývajúcich z prezenčných stretnutí. Za obsahovú prípravu dištančnej časti vzdelávaní (materiály na samoštúdium, čiastkové zadania, úlohy,..) budú zodpovední Experti 1.A, 1.B, 1. D., 1.E, 1.F a Experti pre inovácie 1.A – F zabezpečujúci dištančnú časť. Dôraz expertov bude kladený na jasne definovaný systém krokov pri oprave a korekcii čiastkových úloh, ich dôsledný monitoring a vyhodnocovanie. Každá vzdelávacia aktivita bude priebežne vyhodnocovaná a podnety budú zapracované do systému vzdelávania. Prostredníctvom kurzov kontinuálneho vzdelávania vyškolíme prevažnú časť učiteľov ZŠ a SŠ (obmedzenie vyplýva z pilotného charakteru projektu). Po skončení projektu v rámci udržateľnosti budú vzdelávacie programy ďalej ponúkané širšej učiteľskej verejnosti. V rámci jednotlivých inovačných vzdelávaní bude učiteľom ZŠ a SŠ hradené cestovné a stravné iba v rámci prezenčných stretnutí.

Špecifický zámer jednotlivých vzdelávacích kurzov kladie požiadavky na rozdielnu metodiku ich realizácie, ktorá je detailnejšie predstavená v nasledujúcej časti.

- Počet vyškolených učiteľov formálneho vzdelávania: min 5010 učiteľov ZŠ a SŠ **INOVAČNÉ VZDELÁVANIE UČITEĽOV INFORMATIKY, MATEMATIKY, PRÍRODNÝCH VIED NA ZŠ A SŠ**

Inovačné vzdelávanie bude zamerané na efektívnu implementáciu pripravených tém a metodík do vyučovacieho procesu a ich vyhodnotenie. Po absolvovaní vzdelávaní bude učiteľ schopný adaptovať pripravené metodiky na podmienky školy pri zachovaní stanovených cieľov. Frekventanti vzdelávania majú spoločne tvoriť stratégiu adaptácie projektu na škole.
V rámci projektu bude akreditovaných spolu 28 vzdelávacích programov (11 programov pre učiteľov jednotlivých prírodovedných predmetov a informatiky zo ZŠ a 15 programov pre učiteľov jednotlivých prírodovedných predmetov, informatiky a učiteľov informatických tried zo SŠ a 2 programy pre učiteľov ZŠ a SŠ).

Ponuka vzdelávania bude v roku 2020 na základe pridelenia oprávnenia na poskytovanie inovačného vzdelávania rozšírená prijímateľom a partnermi o 14 programov pre stredné školy, ktoré vznikli rozdelením pôvodných akreditovaných programov a 1 program pre základné a stredné školy so zameraním na transformáciu vzdelávania a škoy pre digitálnu dobu:

Výučba matematiky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti
Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na využívanie rôznych možností reprezentácií a vizuálnych modelov, ktoré sú v súvislosti s modernými technológiami často používané. Využitie PC a tabletov na hodinách matematiky umožní aj na ZŠ riešiť rôznorodé typy úloh (práca s veľkými číslami, organizácia a analýza veľkých súborov dát, skúmanie vlastností tvarov s použitím dynamickej geometrie, skúmanie závislostí), ktoré sú bez ich využitia pre žiakov neprístupné. Využitie e-hlasovania pomôže učiteľovi aj žiakom získať rýchlu spätnú väzbu.

	Príklady tém: **Operácie s číslami** - Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión. Počtové operácie s prirodzenými číslami. Desatinné čísla. Počtové operácie s desatinnými číslami. Zlomky. Počtové operácie so zlomkami. Racionálne čísla. Percentá. Celé čísla. Počtové operácie s celými číslami. Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel. **Rovnice, funkcie** - Premenná, výraz, rovnica. Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc. Priama a nepriama úmernosť. Grafické znázorňovanie závislostí. Lineárna funkcia. **Planimetria** - Geometria a meranie. Obsah obdĺžnika a štvorca. Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami. Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov. Rovnobežníky, lichobežníky, obsah trojuholníka. Kruh, kružnica. Súmernosť v rovine. Pytagorova veta. Podobnosť trojuholníkov. **Stereometria** - Kváder a kocka. Objem a povrch kvádra a kocky. Hranol. Objem a povrch hranola. Valec, ihlan, kužeľ, guľa, ich objem a povrch. **Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika** - Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov. Pravdepodobnostné hry, pokusy a pozorovania. Kombinatorika v úlohách. <u>Výučba fyziky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na aktualizáciu poznatkov a profesijných kompetencií učiteľov fyziky v oblasti uplatnenia metód aktívneho prírodovedného bádania s výraznou podporou digitálnych technológií s dôrazom na implementáciu do vzdelávania. Do vzdelávania budú zaradené digitálne nástroje pre podporu experimentovania a modelovania fyzikálnych javov na počítači smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít, ktoré budú zamerané na reálny experiment v triede a v teréne zameraný na meranie s podporou počítača (meranie pomocou senzorov), videoanalýza pohybov (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie jednoduchých počítačových modelov v

	grafickej podobe (ikonografické modelovanie), ako aj nástroje na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie) a nástroje formatívneho hodnotenia žiakov. Príklady tém: - Vlastnosti pevných látok, kvapalín a plynov (senzory na meranie sily, tlaku, teploty), - Teplo a teplota (senzory na meranie teploty, tlaku), - Svetlo (senzor osvetlenia), - Sila a pohyb, práca, energia (senzory na meranie polohy a sily, analýza videozáznamu, simulácie a jednoduché počítačové modely v ikonografickom móde) - Magnetické a elektrické javy, elektrické obvody (senzory na meranie napätia, prúdu, magnetického poľa). <u>Výučba biológie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na počítačom podporované meranie, spracovanie dát a analýzu obrazovej informácie. Využije sa práca PC, s tabletom, digitálnymi mikroskopmi, interaktívne hlasovanie a ďalšie prístupné technológie. Príklady tém: - Stavba tela nekvitnúcich rastlín (váženie digitálnou váhou, cloudové zdieľanie a spracovanie údajov, analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientovaná výučba). - Povrch tela stavovcov (analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientovaná výučba). - Výživa a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Dýchanie živočíchov a človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Vylučovanie (interaktívne hlasovanie, bádateľsky orientovaná výučba). - Živočíchy v okolí ľudských sídiel (práca s aplikáciami pre tablet, bádateľsky orientovaná výučba). <u>Výučba chémie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u>

	Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na témy Látky a zmesi (bádateľské aktivity k téme Zmesi, počítačom podporované laboratórium k téme Voda, projektové vyučovanie k téme Voda). Štruktúra látok. Periodická sústava chemických prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry Názvy a značky prvkov). Chemické reakcie (počítačové modelovanie chemických reakcií). Niektoré chemické prvky a ich zlúčeniny (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Kyseliny, hydroxidy a soli (bádateľská metóda vo výučbe témy Kyseliny, zásady a soli, využitie počítačom podporovaného laboratória, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Redoxné reakcie (praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Fyzikálne zmeny pri chemických reakciách (využitie vizualizéra v téme Vplyv faktorov na rýchlosť chemickej reakcie, počítačom podporované laboratórium, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, bádateľská metóda). Uhľovodíky (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Deriváty uhľovodíkov (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). Chémia a spoločnosť(bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). <u>Výučba geografie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IT technológií a pomocou nich hľadať súvislosti v krajine – v interakcii človek a príroda. Príklady tém: - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, mapa, mierka (číselná a grafická), meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne, práca s GPS.

	- Planéta Zem - pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí, pohyby Zeme, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - geografická vychádzka v miestnej krajine a s tabletom v ruke - využívanie mobilných aplikácií aktívnou činnosťou žiakov v krajine. - Regionálna geografia regiónov sveta - tematické a regionálne geopriestorové analýzy dát o štátoch sveta – práca s programom Google Earth, s tabuľkovým kalkulátorom, s programom Batchgeo, Gapminder, Map Maker Interactive, tvorba kvízov a i. Vizualizácia a interpretácia demografických a ekonomických dát v modernej grafike. Regionálna geografia Slovenska - práca s meteostanicou – analýza a porovnanie dát medzi partnerskými školami, terénne mapovanie – zber, analýza a vyhodnotenie údajov o krajine, práca s programom Excel, Google maps, vrstvou Panoramio, Sway a Flow!Works a i. - Miestna krajina - analýza jednotlivých zložiek prírody miestnej krajiny (atmosféra, hydrosféra, reliéf, biosféra a pedosféra) s využitím meteostanice, tabletov a jednoduchého prenosného technického vybavenia <u>Moderné metódy vyučovania informatiky na 2. stupni ZŠ zamerané na konceptuálne porozumenie</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na moderné metódy vyučovania informatiky nielen z pohľadu učiteľa, ale aj z pohľadu žiaka. Uvedený obsah sa učitelia naučia sprostredkovať žiakom modernými aktivizujúcimi metódami vyučovania (napr. bádateľsky orientované vyučovanie, problémové a projektové vyučovanie atď.) rozvíjajúcimi konceptuálne porozumenie žiakov a vyhodnocovať prácu žiakov modernými metódami hodnotenia (portfólio, formatívne hodnotenie atď.) Príklady tém: - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu žiaka (zážitkové vyučovanie) - didaktické hry, metódy riešenia problémov, inscenačné metódy, diskusné metódy, situačné metódy vo výučbe vybraných tém školskej informatiky, bádateľsky orientované vyučovanie informatiky - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu učiteľa (prehľad metód) - prehľad moderných metód vyučovania informatiky - Metodiky vyučovania vybraných tém informatiky - analýza metodík vyučovania vybraných tém školskej informatiky z tematických oblastí Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť

	rogramovanie robotických modelov na ZŠ Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie poskytne učiteľom informácie a odporúčania pre výučbu programovania robotických modelov v rámci predmetu informatika podľa ISCED 2 a tiež pre prípravu žiakov základných škôl pre robotické programátorské súťaže. Vzdelávanie bude zamerané na konštruovanie a programovanie robotických modelov, ktoré má veľký potenciál rozvíjať u žiakov informatické myslenie, poznatky z prírodných a technických vied a kompetencie pre 21. storočie. Príklady tém: - Lego EV3 základná zostava, základy programovania v prostredí Lego Mindstorms Education - oboznámenie sa so základnou zostavou Lego EV3, skladanie a diaľkové ovládanie robota, grafické programové prostredie Lego Mindstorms Education1, programové ovládanie senzorov. - Pokročilé programovanie v Lego Mindstorms prostredí - premenné a matematické operácie, používanie blokov, možnosti využitia parametrizácie. - Robotické súťaže, možnosti využitia Lego EV3 počas krúžkovej činnosti na školách - medzinárodné robotické súťaže, robotické súťaže na Slovensku. Príprava učiteľov primárneho vzdelávania na predmet informatika, s dôrazom na oblasť rozvoja algoritmického myslenia Rozsah: 24 hod. prezenčne / 6 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na oboznámenia sa učiteľov 1. stupňa so vzdelávacími cieľmi a didaktikou primárnej informatiky v zmysle platného Štátneho vzdelávacieho programu. Bude nielen rešpektovať osobitosti primárneho vzdelávania, ale priamo využívať bohaté pedagogické skúsenosti učiteľov, ktorí (zvyčajne) učia svojich žiakov všetky alebo väčšinu predmetov, poznajú teda dôležitosť prepájania rôznych oblastí vzdelávania, a tiež ďalšie kľúčové didaktické princípy práce so žiakmi tohto veku. Vzdelávanie sa v prvom rade zamerá na rozvoj základov školskej informatiky a elementárneho programovania, ale zároveň aj na rozvoj digitálnej gramotnosti, ktorú bude učiteľ pri práci s novými metodickými materiálmi potrebovať. V oblasti programovania sa bude vzdelávanie orientovať na transformáciu aktivít s priamym riadením fyzického alebo virtuálneho objektu na prácu s plánovaním (programovaním) budúceho správania. Tieto

	symbolicky reprezentované plány-programy bývajú spravidla lineárne sekvencie elementárnych krokov a žiaci sa na 1. stupni učia ich interpretovať, dopĺňať, modifikovať, porovnávať a zostavovať.
	
	Príklady tém:
	- riadenie programovateľnej robotickej hračky
	  - priame riadenie robota jednotlivými riadiacimi prvkami (zvyčajne tlačidlami),
	  - plánovanie budúceho správania robota s cieľom riešiť problémy vývinovo primerané žiakom 1. stupňa,
	  - riešenie reálnych problémov (aj v kontexte iných vyučovacích predmetov),
	- plánovanie budúceho správania virtuálneho aktéra
	- vzdelávacie ciele, vzdelávacie aktivity a problémové situácie,
	- kľúčové koncepty a bežné miskoncepcie,
	- práca so symbolicky reprezentovaným programom – symbolickou reprezentáciou budúceho správania,
	- oboznámenie sa minimálne s dvoma rôznymi virtuálnymi prostrediami (typu Scratch Jr.),
	- didaktické a metodické aspekty efektívnej implementácie plánovaných vzdelávacích aktivít
	  - motivácia žiakov, formatívne a iné hodnotenie ich napredovania,
	  - návrh, implementácia a evaluácia primeraných aktivít,
	  - zabezpečenie rovnosti príležitostí pre rozvoj informatického myslenia každého žiaka, dievčat i chlapcov,
	- požadované digitálne zručnosti učiteľa a žiaka, organizácia triedy a vyučovacej hodiny
	
	<u>Výučba matematiky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u>
	Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne
	
	Vzdelávanie bude zamerané na využívanie rôznych reprezentácií údajov, porozumení a využívaní rôznych typov modelov, zaradení formatívneho hodnotenia vo výučbe matematiky. Ako dôležitú súčasť aplikácie inovatívnych metodických a učebných materiálov sa využije digitálne učebné prostredie a implementáciu nástrojov IKT na podporu učenia. Dynamické konštrukcie budú vytvárané v programe Geogebra, pričom sa bude využívať aj mobilná platforma tohto systému realizovaná na tabletoch.
	
	Príklady tém:

	- Operácie s číslami
	  operácie so zlomkami, počítanie s percentami (interaktívne cvičenia na rozvíjanie výpočtových zručností, e-hlasovanie, hárky na formatívne hodnotenie, konceptuálne testy, úlohy z finančnej matematiky, jednoduché úrokovanie (e-hlasovanie, využívanie aritmetických a grafických modelov, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh)
	  desiatková číselná sústava, rozvinutý zápis prirodzeného čísla, deliteľnosť (interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, didaktické hry)
	- Riešenie rovníc, nerovníc a ich sústav
	  algoritmy na riešenie rovníc a sústav rovníc, riešenie rovníc s parametrom, geometrická interpretácia, modelovanie reálnych situácií (implementácia, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh)Skúmanie a modelovanie funkčných závislostí, vlastnosti funkcií
	- Skúmanie a modelovanie funkčných závislostí, vlastnosti funkcií
	  využitie rôznych digitálnych nástrojov na modelovanie funkčných závislostí medzi veličinami, využívanie tabuliek, grafov a symbolických zápisov (tabuľky, applety, dynamické konštrukcie, interpretácia údajov z grafov, interaktívne demonštrácie a cvičenia, pracovné listy)
	  skúmanie vlastností funkcií. Elementárne funkcie. Aplikácia poznatkov pri riešení úloh vyžadujúcich hľadanie extrémov funkcií, úloh na lineárnu optimalizáciu (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, hárky na formatívne hodnotenie a konceptuálne testy)
	  riešenie úloh z finančnej matematiky, zložené úrokovanie, nákupy na splátky, splácanie pôžičky, RPMN (modelovanie v prostredí tabuľkového kalkulátora, applety, projektové vyučovanie).
	- Planimetria
	  skúmanie vlastností trojuholníkov a štvoruholníkov, skúmanie geometrických vzťahov, geometrické miesta bodov, zhodné a podobné zobrazenia, riešenie konštrukčných úloh (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie)
	- Stereometria
	  rovnobežné premietanie, vzájomné polohy, objemy a povrchy telies, zostrojovanie rezov telies (dynamické konštrukcie, applety, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy)

- Kombinatorika
  - kombinatorické pravidlá, vlastnosti kombinačných čísel, riešenie slovných úloh (práca s tabuľkami, diagramami, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh)
- Pravdepodobnosť a štatistika
  - analýza výsledkov náhodných pokusov, tvorba a využívanie nedeterministických modelov na simuláciu náhodných udalostí a spracovanie výsledkov, pravdepodobnosť náhodnej udalosti, nezávislé udalosti, geometrická pravdepodobnosť, riešenie slovných úloh, štatistický súbor, štatistické charakteristiky (applety, simulácie, diagramy, porozumenie a využívanie modelov, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie, pracovné listy)

<u>Výučba fyziky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u>

Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na aktualizáciu poznatkov a profesijných kompetencií učiteľov fyziky v oblasti uplatnenia metód aktívneho prírodovedného bádania s výraznou podporou digitálnych technológií s dôrazom na implementáciu do vzdelávania. Do vzdelávania budú zaradené digitálne nástroje pre podporu experimentovania a modelovania fyzikálnych javov na počítači smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít, ktoré budú zamerané na reálny experiment v triede a v teréne zameraný na meranie s podporou počítača (meranie pomocou senzorov), analýzu videozáznamu (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie a tvorba jednoduchých počítačových modelov v grafickej podobe (dynamické modelovanie) ako aj nástroje na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie) a nástroje formatívneho hodnotenia žiakov.

Príklady tém:

- Sila a pohyb – aktivity zamerané na meranie a modelovanie pohybov (využitie senzorov na meranie kinematických a dynamických veličín, analýza videozáznamu, počítačové modelovanie – využitie a tvorba dynamických modelov),
- Periodické deje: Kmity (rezonancia, senzory polohy, sily),

	- Zvuk – analýza a syntéza zvukov (využitie senzora zvuku), Ultrazvuk (využitie senzora polohy – echolokátora, senzora zvuku), - Vlastnosti kvapalín a plynov (Využitie senzora teploty, tlaku) - Energia okolo nás – nízkoenergetický dom (využitie senzora teploty), - Elektrické a magnetické javy – elektrické obvody (senzory prúdu, napätia). <u>Výučba biológie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na dátové spracovanie a vyhodnocovanie obrazovej informácie (videa alebo fotografie), počítačom podporované merania senzormi, spirometrom, kolorimetrom a spracovanie údajov. Využije sa práca s aplikáciami na tablet, práca s internetovými databázami, cloudové zdieľanie súborov a pod. Príklady tém: - Fotosyntéza a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla, práca s kolorimetrom, vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Dýchacia sústava človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, práca so spirometrom a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Metabolizmus rastlín (detekcia metabolitov ÚV svetlom, cloudové zdieľanie a triedenie dokumentácie, bádateľsky orientovaná výučba). - Analýza pohybu bezstavovcov (analýza videozáznamu zo stereomikroskopu a digitálneho mikroskopu, bádateľsky orientovaná výučba). - Rast a vývin rastlín (analýza záznamu časozbernou kamerou, bádateľsky orientovaná výučba). - Chromozómy, karyotyp (analýza s spracovanie fotografie z digitálneho mikroskopu, zhotovenie karyotypu bádateľsky orientovaná výučba). - Rodokmeňová analýza (práca so softvérom na zostavenie rodokmeňa, bádateľsky orientovaná výučba). - Genetický kód (práca s internetovou databázou - vyhľadanie sekvencie známeho génu z databázy NCBI, napr. inzulínu a porovnanie sekvencií ľudského a prasacieho génu). <u>Výučba chémie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

	Vzdelávanie bude zamerané na témy: Sústavy látok (bádateľská metóda). Štruktúra atómov a iónov, periodická sústava prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry výučbové programy). Základy názvoslovia anorganických zlúčenín (didaktické hry). Chemická väzba a štruktúra látok (animácie). Energetické zmeny pri chemických reakciách (počítačom podporované laboratórium). Rýchlosť chemických reakcií (animácie, počítačom podporované laboratórium, využitie vizualizéra). Redoxné reakcie(praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Prvky a ich anorganické zlúčeniny dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Charakteristika a rozdelenie organických látok a základy ich názvoslovia (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Deriváty uhľovodíkov dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (projektové vyučovanie, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). <u>Výučba geografie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IT technológií a pomocou nich hľadať súvislosti v krajine. Príklady tém: - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, mapa, mierka (číselná a grafická) a meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne, práca s GPS, využitie 3D modelov krajiny pri analýze prírodných a socioekonomických javov, zber a spracovanie 3D dát. - Planéta Zem - pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí školy, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Atmosféra, hydrosféra - práca s meteostanicou – analýza a porovnanie dát s partnerskými školami, chemicko-fyzikálny rozbor vody, stanovenie kvality a potenciálneho využitia. Porovnanie s partnerskými školami.

	- Geografické exkurzie a vychádzky - geografická vychádzka v miestnej krajine a s tabletom v ruke - príprava, realizácia a vyhodnotenie, využívanie mobilných aplikácií aktívnou činnosťou žiakov v krajine - Regionálna geografia sveta a humánna geografia – vyhľadávanie, spracovanie a interpretácia demografických a ekonomických dát o štátoch sveta dát do modernej grafiky, , tematické a regionálne geopriestorové analýzy dát o štátoch sveta – práca v programe Google Earth, v tabuľkovom kalkulátore, v programe Batchgeo, Gapminder, Map Maker Interactive a i. - Regionálna geografia Slovenska - terénne mapovanie – práca s 3D AiO tlačiarňou a skenerom (analýza a vyhodnotenie údajov o krajine), práca s Google maps (trasovanie, meranie), vrstvou Panoramio–(práca s fotografiami), geokódovanie (priestorové zobrazovanie dát). voľba virtuálnych a fyzických 3D modelov krajiny a ich využitie pri vizualizácii krajinných javov, terénne mapovanie - zber informácií o obyvateľstve metódou dotazníkového prieskumu, práca s programom Excel (štatistické a kartografické vyhodnotenie dát), zmena využitia zeme – práca s Google Earth (vrstva Timelapse). - Miestna krajina a témy environmentálnej výchovy - kvalita vody, pôdy a ich priestorová diferenciácia (modelovanie), zmeny z krátkodobého a/alebo dlhodobého hľadiska, odpady v krajine - mapovanie nelegálnych skládok, ich dokumentácia a spracovanie pomocou aplikácie trash out a i., separácia a jej možnosti. - <u>Moderné metódy vyučovania informatiky na SŠ zamerané na konceptuálne porozumenie</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na moderné metódy vyučovania informatiky nielen z pohľadu učiteľa, ale aj z pohľadu žiaka. Uvedený obsah sa učitelia naučia sprostredkovať žiakom modernými aktivizujúcimi metódami vyučovania (napr. bádateľsky orientované vyučovanie, problémové a projektové vyučovanie atď.) rozvíjajúcimi konceptuálne porozumenie žiakov a vyhodnocovať prácu žiakov modernými metódami hodnotenia (portfólio, formatívne hodnotenie atď.) Príklady tém: - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu žiaka (zážitkové vyučovanie) - didaktické hry, metódy riešenia problémov, inscenačné metódy, diskusné metódy, situačné metódy vo výučbe vybraných tém školskej informatiky, bádateľsky orientované vyučovanie informatiky - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu učiteľa (prehľad metód) - prehľad moderných metód vyučovania informatiky

	- Metodiky vyučovania vybraných tém informatiky - analýza metodík vyučovania vybraných tém školskej informatiky z tematických oblastí Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť Programovanie mikroprocesorových systémov na SŠ Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávací program Programovanie mikroprocesorových systémov na SŠ bude zameraný na v súčasnosti veľmi populárnu oblasť informatiky –programovateľné mikroprocesorom riadené systémy. Vzdelávací program poskytne učiteľom informácie a odporúčania pre výučbu programovania mikroprocesorových zariadení v rámci predmetu informatika s prepojením na predmety fyzika, odborné elektrotechnické a informatické predmety podľa ISCED 3 a tiež pre prípravu žiakov stredných škôl pre programátorské súťaže. Konštruovanie a programovanie mikroprocesorových zariadení má veľký potenciál rozvíjať u žiakov informatické myslenie, poznatky z prírodných a technických vied a kompetencie pre 21. storočie Príklady tém: - Základy práce s programovateľnými mikroprocesorovými stavebnicami - mikroprocesorové stavebnice (prehľad, porovnanie, elektronické prvky), softvérové vybavenie (vývojové prostredie, simulátor, základná štruktúra programu) - Riadenie digitálnych a analógových vstupov a výstupov - Využitie rôznych typov zobrazovacích jednotiek - zobrazovacie jednotky (LCD displej, 7-segmentový displej a iné) - Riadeniemotorov - servomotory, jednosmerné motory, krokové motory a ich riadenie - Využitie rôznych ďalších typov senzorov a rozšírení - Komunikácia s okolím - komunikácia s počítačom a ďalšími jednotkami (sériová linka, bluetooth, wifi, IR a iné), komunikácia na internete - Využitie programovateľných mikroprocesorových stavebníc vo výučbe a mimoškolskej záujmovej činnosti Výučba pokročilejších techník programovania a programovania mobilných aplikácií Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na pokročilejšie techniky programovania a najnovšie trendy v oblasti vývoja aplikácií. Dôraz bude kladený na praktickú využiteľnosť získaných programátorských znalostí a zručností –

	najmä však na osvojenie si princípov objektovo orientovaného programovania. Jednotlivé techniky a koncepty budú prezentované vo forme gradovaných a vizuálne orientovaných úloh v niektorom z moderných programovacích jazykov využívanom v praxi. Vzhľadom na rozšírenie mobilných platforiem bude súčasťou vzdelávania aj časť venovaná špecifikám vývoja aplikácií pre mobilné platformy – využije sa pri tom softvérová platforma MIT App Inventor 2. Príklady tém: - Objektovo-orientované programovanie (objekt vs. trieda, metódy, inštančné premenné), modelovanie objektov reálneho sveta pomocou tried. - Dedičnosť ako prostriedok objektového modelovania a znovupoužiteľnosti zdrojového kódu. - Využitie senzorov mobilných zariadení na vytvorenie nových metód interakcie používateľa a programu. - Ukladanie údajov v mobilných aplikáciách a interakcia medzi používateľmi (zariadeniami) s využitím TinyWebDB. Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety - Riešenie problémov a programovanie rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) - Programovanie mobilných zariadení rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) <u>Počítačové systémy</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie je zamerané na základné princípy architektúr a organizácie počítačov, operačných systémov a počítačových sietí. Prostredníctvom analýz a riešení jednoducho formulovaných motivačných problémov sú predstavené základné princípy a postupy, na ktorých je postavená funkčnosť a efektívnosť infraštruktúry pre realizáciu komplexných IT riešení. Vzdelávanie je riešené v modelovom všeobecnom prostredí (platformovo nezávisle), pričom demonštrácie, prípadne jednoduché konkrétne projekty, sú metodicky pripravené pre viacero platforiem (Linux, Windows, Android). Súčasťou vzdelávania sú aj základné informácie o bezpečnosti a administrácii počítačových systémov nad rámec modulu ECDL o bezpečnosti pri práci s IKT.

	Časť o bezpečnosti sa venuje bezpečnému používaniu hardvéru, softvéru, počítačovej siete, operačných systémov a bezpečnosti dát. V rámci administrácie počítačových systémov sa zameriava najmä na operačný systém GNU/Linux a základné sieťové služby. Vzdelávanie bude prebiehať pomocou experimentálneho virtuálneho prostredia a mikroprocesorovej stavebnice. Príklady tém: - Logické a aritmetické operácie s binárnym zápisom čísel. Logické funkcie. - Kombinačné a sekvenčné logické obvody. - Základné konštrukčné prvky počítačov, spracovanie postupnosti strojových inštrukcií. - Pamäťová hierarchia, vyrovnávacie pamäte, externé a periférne pamäte. - Spôsoby komunikácie procesora so vstupno-výstupnými zariadeniami. - Grafické adaptéry, monitory, tlačiarne, skenery. - Štruktúra a funkcie operačného systému. - Multiprogramové a multiprocesorové prostredie, kontext úlohy. - Správa procesov, komunikácia medzi procesmi. - Správa pamäte, virtualizácia, prideľovanie zdrojov. - Súborový systém, bezpečnosť a ochrana prístupovými právami. - Administrácia používateľov, prístupové práva, role. - Počítačové siete, protokoly Internetu, viacúrovňový pohľad. - Adresácia a smerovanie paketov, správa aktívnych prvkov siete. - Vytváranie relácií, spoľahlivé prenosy (TCP, TLS, IPSec). - Aplikačné protokoly a ich využitie. Inštalácia, upgrade a zálohovanie systému. - Základné pravidlá informačnej bezpečnosti. Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety - Počítačové systémy a siete rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) - Informačná bezpečnosť rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)Dáta a ich prezentácia Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

	Vzdelávanie bude zamerané na pochopenie základných princípov uchovávania údajov v relačných databázach a možností ich používania i modifikácie. Frekventanti vzdelávaní sa postupne a na ilustračných príkladoch a na reálnom databázovom softvéri zoznámia s databázovým jazykom SQL a naučia sa ho používať postupne najprv pri práci s jednu tabuľkou a potom i s celou databázou. Oboznámia sa i so základnými metódami databázového modelovania reálnych situácií z ich života. Príklady tém: - Formulácia výberových kritérií v jazyka SQL. - Získavanie prehľadných výpisov údajov z jednej databázovej tabuľky podľa zadaných výberových kritérií. - Získavanie prehľadných výpisov údajov z databázy podľa zadaných výberových kritérií. - Databázové modelovanie vybraných reálnych situácií. Druhá časť vzdelávania bude zameraná na návrh a tvorbu dynamických webových stránok. Venovať sa budeme programovacím jazykom PHP a JavaScript a využijeme aj databázu MySQL. Budú predstavené postupy pri spracovaní webových formulárov na strane klienta aj servera, ochranu pred útokmi typu SQL injection aj dynamické doťahovanie webového obsahu cez AJAX. Príklady tém: - Správa používateľov a hesiel na webovom portáli - návrh databázového modelu, overenie prihlásenia, zmena hesla, používateľské role - CRUD operácie nad doménovými objektmi - pridávanie, čítanie, zmena a mazanie doménových objektov - vytváranie paginácií - vyváranie zoznamov doménových objektov, koncept vyhľadávania cez offset a limit - vytváranie obrázkových galérií - používanie javascriptových knižníc, ukážka použitia knižnice Bootstrap Image Gallery Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety - Databázy rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)

	- Programovanie webových stránok rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) <u>Objektové programovanie a prezentácia dát</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávací program bude na úvod zameraný na riešenie programátorských úloh s využitím objektovo orientovaného programovania (OOP). Frekventanti vzdelávania sa naučia navrhnúť objektový model, rozdeliť úlohu medzi spolupracujúce objekty, určiť ich kompetencie a navrhnutý model implementovať. Ako programátorský jazyk bude zvolený jazyk Java. Na vysvetlenie základných konceptov OOP (zapúzdrenie, polymorfizmus a dedičnosť) sa budú využívať praktické úlohy, v ktorých sú tieto koncepty jednoducho a hlavne intuitívne uplatniteľné (napr. tvorba počítačovej hry). Druhá časť vzdelávania bude zamerané na zoznámenie sa so základnými princípmi návrhu, tvorby a údržby webu. Frekventanti vzdelávaní sa oboznámia so štandardami tvorby webových stránok (HTML, CSS), problematikou rozmiestnenia obsahu webovej stránky, pravidlami prístupnosti a použiteľnosti, publikovaním webu a prácou vo vybranom systéme pre správu obsahu. Príklady tém: - HTML5 - CSS - Rozmiestnenie obsahu webovej stránky - Pravidlá prístupnosti - Pravidla použiteľnosti - Publikovanie webu a systémy pre správu obsahu Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety - Tvorba a prezentácia dát rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) - Objektový prístup k riešeniu problémov

	rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) Transformácia vzdelávania a školy pre digitálnu dobu rozsah: 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby Vzdelávací program bude zameraný na vzdelávanie učiteľov, ktorí na škole pôsobia/ budú pôsobiť v pozícii školských koordinátorov pre informatizáciu a vzdelávanie prostredníctvom IKT (Expert 1.D.) v zmysle§ 38, ods. 3c zákona 138/2019 Z. z. . Cieľom vzdelávania bude pripraviť ich na plnenie úloh školského koordinátora pri usmerňovaní informatizácie na škole v zmysle Programu informatizácie . Príklady tém: - ako pripraviť školu na digitálnu budúcnosť - rámec „digitálnej školy“ - manažment online vzdelávania - príprava na transformáciu vzdelávania - podpora a koordinácia činnosti učiteľov pri transformácii vzdelávania - zvyšovanie zručnosti učiteľov pre prácu s digitálnym obsahom, pre online vzdelávanie V rámci projektu bude v ponuke aj 5 akreditovaných vzdelávacích programov z ponuky Školských výpočtových stredísk: Využívanie IKT na 2. stupni základných škôl Rozsah: 29 hod. prezenčne /16 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na rozšírenie a prehĺbenie vedomostí pri spracovaní informácií z existujúcich webových portálov zameraných na vzdelávanie žiakov 2. stupňa základných škôl. Učitelia ZŠ budú vedieť vytvárať interaktívny test a ľubovoľnú vzdelávaciu aktivitu v slobodnom softvéri, naučia žiakov používať slobodný softvér pre tvorbu a úpravu bitmapového obrázka, budú vedieť upravovať fotografie, spracovať zvuk a rôzne efekty pre prezentáciu fotografií vytvorených v školskom prostredí. Budú vedieť spracovať video záznam vytvorený v školskom prostredí, konvertovať video záznam na rôzne formáty, vedieť video záznamy spájať a strihať, doplniť ho titulkami, publikovať ho a zdieľať. Následne budú vytvárať, aktualizovať a spravovať vlastný webový obsah a umiestniť ho na free server. Príklad tém:

	- Tvorba interaktívnych testov v slobodnom softvéri - Tvorba aktivít na vyučovaciu hodinu v slobodnom softvéri - Tvorba a úprava bitmapového obrázka v slobodných softvéroch vhodných pre žiakov 2. stupňa ZŠ - Úprava a prezentácia fotografií, doplnenie albumu fotografií zvukom a popismi - Spracovanie zvuku v rôznych formátoch, práca s efektmi v nahrávkach - Spracovanie videa – typy prehrávačov, konverzia videa, tvorba prezentácií a hudobných vizualizácií, delenie a spájanie videa, titulkovanie videa, publikovanie videa a jeho zdieľanie - Tvorba webového obsahu a jeho umiestňovanie na free serveri <u>Programovanie v jazyku Scratch</u> Rozsah: 29 hod. prezenčne /16 hod. dištančne Cieľom vzdelávania bude rozšíriť profesijné kompetencie v oblasti výuky programovania pre žiakov základných škôl. Prehĺbiť profesijné kompetencie učiteľa pri formulovaní problému, analytickom myslení, tvorbe riešení Rozšíriť profesijné kompetencie pri vytváraní individuálnych aj tímových projektov pre žiakov, ktoré umožňujú podporu ďalších sociálnych zručností - navrhovanie riešenia, jeho zdôvodnenie a obhájenie v pracovnej skupine. Tým u žiaka podporiť schopnosti prezentovať problém smerom k iným ľuďom a hľadať spoločné riešenia. Udržať profesijné kompetencie aplikovaním získaných poznatkov a zručností do svojej pedagogickej činnosti. Príklad tém: - Programovací jazyk Scratch - popis programu, dostupnosť programu na http://scratch.mit.edu/ - možnosti programu - Popis prostredia – základné pojmy, pohyb a kreslenie, vkladanie postáv, práca s postavami - Kreslenie – zmena farby pera a hrúbky pera, vytvorenie vlastnej postavy, naprogramovanie zmeny jej kostýmu a pohybu - Súradnicová sústava - kreslenie pomocou súradníc, súvislý pohyb po súradniciach (kreslenie tvarov, písmen, farba),prerušovaný pohyb po súradniciach, možnosti zmien pri pohybe (rotácia, hrúbka čiary, farba),programovanie vlastného obrazca so zmenou farby - Pohyb a kreslenie - posielanie správ postavám a spracúvanie správ

	- Vytváranie cyklu - vytvorenie scenára, vytváranie cyklu, pohyb viacerých postáv, pohyb v pozadí
	- vytvorenie vlastnej animácie s opakovaním
	- Grafické efekty - príprava pozadia a postáv, zmena kostýmu, zmena pozadia, vytvorenie scény s využitím grafiky
	- Posielanie správ – komunikácia, úprava tlačidiel s postavami , úprava tlačidiel s pozadím, komunikácia medzi postavami pomocou správ, vytvorenie komunikačnej scény v ľubovoľnom prostredí
	- Animácia- animácia postáv, animácia v pozadí, animácia podľa scenára, vytvorenie vlastnej animácie podľa zadania
	- Bloky - vytvorenie a použitie bloku, vytvorenie a použitie viacerých blokov, výhody použitia blokov
	- Klonovanie - pojem klonovanie, využitie klonovania
	<u>Tvorba webovej stránky a jej využitie v edukačnom procese</u>
	Rozsah: 25 hod. prezenčne
	
	Cieľom vzdelávania bude, aby si učiteľ vedel sám veľmi jednoduchým a efektívnym spôsobom vytvoriť a aktualizovať vlastnú webovú stránku, ktorá spĺňa atribúty kvality a moderného dizajnu. Toto všetko na bezplatnej platforme, ktorá nebude finančne zaťažovať učiteľa ani školu – teda webpriestor, hosting a doména budú bezplatné. Učiteľa nebudeme učiť náročné programovanie v zložitých programovacích jazykoch, ale ukážeme mu spôsob vytvorenia webstránky jednoduchým redakčným spôsobom s možnosťou neustálej aktualizácie vytvoreného obsahu.
	
	Príklad tém:
	- Terminológia - webová adresa, webhosting, hypertext
	- Autorské práva a web - uverejňovanie fotografií a prác žiakov na web stránkach
	- Príprava komponentov pre webovú stránku, inštalácia a práca s programovým vybavením (free bezplatné softvéry)
	  - Text -veľkosť, font, farba, prenos z rozličných typov súborov
	  - Fotografia - typy súborov, ich úprava (rozmer, farba)
	  - Video -tvorba videosekvencie z fotozáberov, konverzia videa, delenie a spájanie videa, titulkovanie videa, publikovanie videa

	- Využitie vytvorenej webovej stránky vo výchovno-vzdelávacom procese na základnej škole - príklady pre jednotlivé vyučovacie predmety - Registrácia domény a prístupové práva - Tvorba on-line webovej prezentácie s využitím vo výchovno-vzdelávacom procese s pridaním fotogalérie, videosekvencie, hypertextovým odkazom na iné vzdelávacie webové stránky. <u>Tvorba testov a učebných. podkladov k vyuč. hodine pomocou IKT na ZŠ</u> Rozsah: 25 hod. prezenčne Cieľom vzdelávania bude rozšíriť vedomosti a zručnosti pedagógov v oblasti využívania IKT, ktoré môžu využiť pri tvorbe vyučovacej hodiny. Okrem toho sa oboznámia s najnovšími trendmi v oblasti tvorby a ukladania dát, tzv. cloudovými riešeniami. Vďaka takémuto riešeniu sú vytvorené materiály k dispozícii 24 hodín denne a 7 dní v týždni dostupné z rôznych miest a zariadení - počítač, tablet, mobil. Významnou vlastnosťou cloudových riešení je ich bezplatnosť a možnosť poskytnúť vytvorené materiály jednej alebo viacerým osobám, ktoré môžu na tvorbe materiálov spolupracovať v reálnom čase. Takéto riešenie je vhodné na podporu skupinového vyučovania a tímovej práce medzi žiakmi. V tomto vzdelávacom programe sú využité voľne dostupné softvérové riešenia, pri použití ktorých škola šetrí finančné prostriedky. Pedagógovi ponúkajú nástroj využiteľný pri preberaní nového učiva alebo pri testovaní žiakov. Využitím IKT technológií sa preberané učivo ľahšie zapamätá a hodina sa stáva atraktívnejšou. Príklad tém: - Prezentácie -zásady tvorby prezentácie, vytvorenie a úprava prezentácie. Animácie a špeciálne efekty pri tvorbe prezentácie. Časovanie snímok prezentácie. Spôsoby spustenia prezentácie - Využitie prezentácie v kombinácii s interaktívnou tabuľou – ukážky konkrétnych príkladov z pedagogickej praxe - Tvorba interaktívnych aktivít na vyučovaciu hodinu - Tvorba interaktívnych testov pomocou voľne dostupných softvérov -možnosti sprístupnenia interaktívnych testov pre žiakov, vyhodnocovanie interaktívnych testov - Využitie textových editorov pri tvorbe pracovných listov, testov na vyučovaciu hodinu - nastavenie prostredia, formát pracovného listu, využitie špeciálnych efektov pri tvorbe pracovného listu. Vytvorenie šablóny a jej využitie pri tvorbe pracovného listu. Vkladanie a úprava grafických objektov do pracovného listu. Práca s textom a špeciálnymi znakmi

	- Cloudové riešenia - Google Docs. Možnosti tvorby a využitia zdieľaných materiálov prostredníctvom „cloud-ových“ služieb. Vysvetlenie pojmu „cloud“ a možnosti jeho využitia vo vyučovacom procese. - Tvorba a úprava zdieľaných materiálov – texty, tabuľky, tvorba testov. - Zálohovanie dát z cloudového priestoru <u>Cloudové riešenia a ich využitie vo vyučovacom procese</u> Rozsah: 25 hod. prezenčne V súčasnosti je popri rozvíjaní počítačovej gramotnosti dôležité rozvíjať aj ďalšie počítačové zručnosti, pretože trh s počítačovými produktmi sa neustále vyvíja. Vyvíjajú sa aj softvérové produkty a počítačový svet prichádza neustále s novými možnosťami a to aj v tak zaužívanej oblasti ako je balík programov: textový editor, tabuľkový editor, prezentačný program, grafický editor. Pedagógovia používajú tieto programy vo svojej pedagogickej praxi, ale potrebujú držať krok s najnovšími trendmi, aby vnášali do vyučovacieho procesu podnetné momenty, kedy sa vyučovanie stáva tvorivým a viac kooperatívnym. Znalosti práce s takýmito programami umožňujú pri vyučovaní aktivizovať žiakov, podnietiť ich k tvorivosti a tímovej spolupráci a dať im možnosť využívať najnovšie trendy vo výpočtovej technike. Novinkou v oblasti ukladania dát sú tzv. cloudové riešenia, vďaka ktorým sú k dispozícii dokumenty 24 hodín denne z rôznych miest a zariadení - PC, tablet, mobil. Odpadáva tak rušivé nahrávanie dokumentov na prenosné médiá, kde sa zvyšuje riziko straty prenosného média a následného zneužitia údajov. Významnou vlastnosťou cloudových riešení je z veľkej časti ich bezplatnosť v základnej zostave a možnosť poskytnúť vytvorené materiály jednej alebo viacerým osobám, ktoré môžu na tvorbe materiálov spolupracovať v reálnom čase (on-line) alebo kedykoľvek inokedy. Takisto je možné materiály posielať e-mailom. Tieto riešenia sú využiteľné pre učiteľov rôznych aprobácií, aj pre nepedagogických zamestnancov. Učitelia môžu využívať cloudový priestor na prácu v textom, tabuľkou, prezentáciou, grafickou a pri tvorbe testovacích formulárov a následne spracúvaní výsledkov hodnotenia žiakov. Tým škola ušetrí financie na nákup kancelárskych balíkov alebo obnovovanie licencií

	Príklad tém: - Úvod do cloudového prostredia Google Docs -popis aplikácií nachádzajúci sa v cloudovom prostredí, Inštalácia aplikácie na zálohovanie dát na vlastný počítač - Dokument v cloudovom prostredí- vytvorenie a úprava textového dokumentu, možnosti ukladania a zdieľania textového dokumentu, prístupové práva k dokumentu, využitie a práca úložiska dát - Tabuľka v cloudovom prostredí -vytvorenie a úprava tabuľky, možnosti ukladania a zdieľania tabuľky, prístupové práva k tabuľke, prenos tabuľky medzi programami na prácu s tabuľkami, možnosti využitia doplnkových programov - Prezentácia v cloudovom prostredí -vytvorenie a úprava prezentácie, využitie obrázkových a textových prvkov, cez ktoré možno získať informácie z internetu a použiť ich v prezentácii, možnosti ukladania a zdieľania prezentácie, prístupové práva k prezentácii - Grafika v cloudovom prostredí -vytvorenie kresby, využitie obrázkových a textových prvkov, cez ktoré možno získať informácie z internetu a ich použitie v kresliacom programe, možnosti ukladania a zdieľania prezentácie, prístupové práva ku grafike - Tvorba testovacích formulárov v cloudovom prostredí -vytvorenie testu na overenie vedomostí žiakov, využitie formulárových prvkov, sprístupnenie formulárov pre žiakov, prístupové práva k formuláru, textové a grafické vyhodnotenie odpovedí žiakov Inovačné vzdelávanie pre vyučovanie v informatických triedach bude zamerané na rozvíjanie kompetencií učiteľov SŠ didakticky spracovať inovovaný obsah vzdelávania a uplatňovať moderné vyučovacie metódy na báze aktívneho poznávania žiakov, konceptuálneho chápania a tvorivého myslenia s podporou modernej didaktickej techniky. Práca učiteľa informatiky v informatickej triede je vysoko odborne a metodicky náročná. Kvalitná príprava na zvládnutie inovovaného obsahu a vzdelávacích metód bude hlavným cieľom vzdelávania. V rámci projektu budú akreditované 4 vzdelávacie programy pre motivačné predmety a počítačové siete: <u>Informatika v prírodných vedách a matematike</u> Rozsah: 48 hod. prezenčne / 12 hod. dištančne

	Vzdelávanie bude zamerané na využitie informatiky v prírodných vedách a matematike (hlavne na gymnáziách) so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi. Vzdelávací program Informatika v prírodných vedách a matematike bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) - Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Informatika - Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Matematika - Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Chémia - Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Biológia - Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Fyzika - Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Geografia Internet vecí Rozsah: 48 hod. prezenčne / 12 hod. dištančne Cieľom predmetu je oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí. Študent získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania. Úvod do počítačových sietí Rozsah: 72 hod. prezenčne / 24 hod. dištančne Cieľom vzdelávanie je oboznámenie sa so základným pojmovým aparátom v oblasti počítačových sietí a princípmi prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO-OSI a TCP-IP. Študent sa naučí praktický riešiť problémy, ktoré sú spojené s fyzickou vrstvou sieťového modelu a osvojí si

základy problematiky smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach ako aj základné vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach.

Škálovanie počítačových sietí
Rozsah: 72 hod. prezenčne / 24 hod. dištančne

Študent sa oboznámi s komunikačnými protokolmi, ktoré sú využívané na jednotlivých vrstvách sieťového modelu ISO-OSI (TCP-IP). Naučí sa používať a konfigurovať aktívne sieťové zariadenia (smerovače a prepínače) tak na úrovni sieti LAN ako aj WAN. Oboznámi sa taktiež aj so základmi koncepcie bezpečnosti komunikácie v počítačových sieťach, koncepciou virtuálnych LAN sietí, problematikou bezdrôtových komunikácií, základmi technológie WAN. Cieľom vzdelávania je zároveň hlboká znalosť dynamických smerovacích protokolov čo sa týka ich špecifického nasadenia a vlastností.

- **ROZŠIRUJÚCE ŠTÚDIUM INFORMATIKY PRE UČITEĽOV ZŠ A SŠ**
  Rozsah: 480 hod. prezenčne / 0 hod. dištančne

Informatika sa v rôznych formách povinných a voliteľných predmetov a krúžkov postupne rozšírila zo stredných škôl aj na 2. a 1. stupeň ZŠ. Reálne však tento predmet veľmi často vyučujú informatici - amatéri alebo nadšenci pre prácu s počítačmi, ktorí naň nemajú kvalifikáciu a často ani požadované a primerané odborné znalosti. Predkladaný vzdelávací program je preto významným krokom k vytvoreniu priestoru a príležitosti pre týchto učiteľov získať kvalitné a moderné informatické vzdelanie a dosiahnuť odbornú a didaktickú úroveň kvalifikovaných učiteľov informatiky, ktorí dokážu iniciovať a riadiť moderný konštruktívny poznávací proces, v ktorom žiaci rozvíjajú svoju digitálnu gramotnosť, a tiež samostatné, kritické a zodpovedné rozhodovanie, rozvoj svojej tvorivosti a ďalších vyšších poznávacích funkcií. Takto vzdelaný absolvent bude na svojej škole v mnohých prípadoch pôsobiť ako inovátor, ktorý zapája do nových foriem učenia a učenia sa aj ďalších kolegov a pomáha na škole rozvíjať informatické vzdelávanie.

Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ pre transformáciu vzdelávania školy pre digitálnu dobu
Počet vyškolených riaditeľov: min. 400 riaditeľov ZŠ, SŠ
Rozsah: 12 hod. kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby

	Pri transformácii školy na digitálnu budúcnosť je hlavným pilierom transformácie činnosť riaditeľa a vedenia školy. Riaditelia si musia osvojiť koncept digitálnej školy, v tomto smere zmeniť manažment vzdelávania, upraviť Školské vzdelávacie programy a viesť učiteľov k transformácii vzdelávania.V rámci projektu bude riaditeľom hradené cestovné, stravné, poprípade ubytovanie. Obsah vzdelávania bude vychádzať z Programu informatizácie a bude zameraný predovšetkým na: - koncept „digitálnej školy“, - manažment online vzdelávania, - príprava na transformáciu vzdelávania **<u>Workshopy a webináre pre učiteľov ZŠ a SŠ</u>** Rozsah: 100 workshopov a webinárov pre učiteľov ZŠ a SŠ Na partnerských univerzitách a partnerských základných a stredných školách sa v priebehu projektu budú realizovať poldňové a celodňové workshopy zamerané na prezentovanie pripravených inovatívnych metodík, nových informatických a motivačných predmetov. Učiteľom budú tvorcami (Expert 1. A, Expert 1.B, Expert 1.C., Expert pre inovácie 1.A-F.) prezentované metodiky a novovytvorené informatické a motivačné predmety aj s metodickými usmerneniami k realizácii ich výučby. Realizácia týchto workshopov bude okrem výjazdov na partnerské školy aj formou realizácie metodických dní a klubov učiteľov v jednotlivých prírodovedných predmetoch, matematike a informatike na partnerských univerzitách. Touto formou bude aj učiteľom, ktorí nespĺňajú kvalifikačné predpoklady na zapojenie sa do kontinuálneho vzdelávania umožnené, aby v menších blokoch absolvovali podobnú formu vzdelávania bez získania kreditov. Ponuku odborných aktivít vzhľadom k zefektívneniu komunikácie chceme realizovať aj prostredníctvom videokonferenčných stretnutí lektora s frekventantami formou webinárov. Náplň webinárov: • prezentovanie používania pripravených inovatívnych metodík a obsahu novovytvorených informatických a motivačných predmetov a metodické usmernenia k realizácii výučby inovatívnych metodík.

	• využívanie inovatívnych metodík vo vyučovaní a prezentácia dobrých skúseností z realizovaných overovaní metodík a inovatívnych foriem výučby prírodovedných predmetov, matematiky a informatiky. • využívanie digitálnych technológii a on-line platforiem pri klasickej ako aj virtuálnej výučbe, metodická príprava na zlepšenie zručností učiteľa učiť na diaľku (ako zapojiť izolované/choré deti z domu do prezenčného vzdelávania, ako podporiť deti zo sociálne znevýhodneného prostredia do vyučovania na diaľku, ako vzdelávať online z domu v prípade potreby). - podpora pre vytváranie sieti učiteľov • podpora využívania a šírenia nástrojov pre online vzdelávanie – metodické školenia pre využívanie MS Teams, Webex Meetings, Zoom, Socrative, POLL EVERYWHERE, Google učebne, EduPage,... a výmena skúseností pri využívaní vhodných technológií Lektormi webinárov budú riešitelia projektu z univerzít a školských výpočtových stredísk (Expert 1. A, Expert 1.B, Expert pre inovácie 1.A-F.) ako i riešitelia z radov tvorcov a overovateľov metodík (Expert 1.C., Expert 1.D.) a experti z IT firiem (Expert IT 1. a Expert IT 1-A). V priebehu projektu sa workshopov a webinárov zúčastní min. 3000 učiteľov ZŠ a SŠ. V prípade, že sa učiteľ zúčastni workshopu mimo sídla školy, bydliska, bude mu preplatené cestovné a stravné. **<u>Stáže pre učiteľov SŠ</u>** Rozsah: 40 stáži pre min. 40 učiteľov informatiky SŠ V rámci projektu bude pre 40 vybraných učiteľov informatiky na SŠ v spolupráci s regionálnymi IT firmami vytvorená metodika realizácie odbornej stáže. Firmy a Experti IT 1 a Expertmi IT 1-A z daných firiem zabezpečujúci stáže budú vyberaní na základe zmluvy o spolupráci. Pod vedením odborníka z danej IT firmy budú mať učitelia možnosť počas stáže zistiť, ako firmy a procesy fungujú v praxi, získajú praktické skúsenosti a schopnosti priamo z praxe a rozšíria si svoje obzory. Stáže budú smerované k motivácii učiteľov pre inováciu svojich vyučovacích hodín tak, aby nadchli viac študentov pre štúdium informatiky. Stáže sa budú realizovať jedenkrát za obdobie realizácie projektu v dĺžke 10 pracovných dní vo vybraných IT firmách. Učiteľom v rámci stáži bude preplatené cestovné, stravné a ubytovanie počas celého obdobia trvania stáže vrátane dní pracovného pokoja (max. 12 dní v prípade, že cestovanie do miesta bydliska je časovo neefektívne).

	Firmám nebudú priamo preplácané žiadne výdavky. S Expertmi IT 1 z firiem zabezpečujúcimi stáže pre učiteľov informatiky SŠ budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času. B. **Neformálne vzdelávanie** V prvej fáze neformálneho vzdelávania prebehne tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých neformálnych vzdelávaní pre učiteľov ZŠ a SŠ a výber frekventantov neformálneho vzdelávania z cieľovej skupiny na základe výberových kritérií definovaných v úvode implementácie podaktivity 1.2.. V rámci Fázy I bude príprava a tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých neformálnych vzdelávaní spočívať najmä v odborných konzultáciách a v spolupráci Expertov 1.A, 1.B a 1.D z jednotlivých partnerských univerzít a Expertov pre inovácie 1.A – 1.C pri tvorbe koncepcií, ako aj samej príprave prezentácií materiálov pre vzdelávanie. Špecifický zámer jednotlivých vzdelávacích kurzov kladie požiadavky na rozdielnu metodiku ich realizácie, ktorá je detailnejšie predstavená v nasledujúcej časti. <u>Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ pre premenu školy na vzdelávanie pre informačnú spoločnosť.</u> Počet vyškolených riaditeľov: min. 400 riaditeľov ZŠ, SŠ Rozsah: 12 hod. prezenčne / 0 hod. dištančne Riaditeľ školy zodpovedá za manažovanie rozvojových a vzdelávacích aktivít školy, za usmerňovanie kariérneho rastu učiteľov. Úspešnosť absolventov v prijatí na vyšší stupeň štúdia, ako aj ich profesijná orientácia, je jedným z vysoko hodnotených ukazovateľov kvality danej školy. Efektívnosť zavádzania inovácií do veľkej miery závisí od vnútorného stotožnenia s potrebou riešiť problém, pochopením kľúčových aspektov potrebných zmien a osvojením si spätno-väzbových a regulačných mechanizmov nevyhnutných pre implementáciu celého procesu inovácie. Za zmysluplné zapojenie kolektívu riešiteľov školy do projektu, naplnenie merateľných ukazovateľov a dosiahnutie vytýčených cieľov zodpovedá riaditeľ. Cieľom vzdelávania riaditeľov je pripraviť ich na naplnenie tohto poslania. V rámci projektu bude riaditeľom hradené cestovné, stravné, poprípade ubytovanie. Vzdelávanie v rozsahu 12 hod. prezenčne bude zamerané na: - vymedzenie špecifík prípravy na profesie v IT sektore, odborom a praxou požadované profily absolventov,

- oboznámenie so zásadami bádateľsky orientovanej výučby, nástrojmi hodnotenia digitálnej a vedeckej gramotnosti,
- prezentovanie úspešných inovácií vzdelávacieho procesu s merateľným dopadom na výsledky žiakov,
- ozrejmenie komplementarity projektových aktivít a stratégie pre dosiahnutie merateľných ukazovateľov.
-
-

- Otvorené hodiny pre učiteľov ZŠ a SŠ

Rozsah: min. 56 otvorených hodín pre učiteľov ZŠ a SŠ

V rámci projektu sa budú môcť všetci učitelia partnerských škôl zúčastniť tzv. otvorených hodín, ktoré budú viesť učitelia nominovaní jednotlivými partnerskými školami, resp. Experti 1.D spolupracujúci s príslušnými partnerskými univerzitami v rámci 1.1. na tvorbe, resp. inovácii metodík. Otvorené hodiny budú realizované nielen v IT SienceLab, ale prípadne aj v iných učebniach s potrebným vybavením**,** formou ukážkových hodín, na ktorých budú použité metodiky inovované v časti 1.1. využívajúce inovatívne prvky, metódy a formy. Otvorené hodiny budú v rámci možností a s ohľadom na ochranu osobných údajov nahrávané a zverejnené v autorizovanej časti IKT vzdelávacej platformy, kde si ich budú môcť pozrieť aj učitelia, ktorí sa otvorenej hodiny nemohli zúčastniť.

Popularizačné prednášky pre učiteľov ZŠ a SŠ

Rozsah: 10 popularizačných prednášok pre učiteľov ZŠ a SŠ

Na každej partnerskej univerzite, popr. vo vybraných IT firmách sa budú, po celú dobu trvania projektu realizovať popularizačné prednášky, ktorých sa budú môcť zúčastniť učitelia všetkých partnerských škôl. Popularizačné prednášky budú zabezpečovať Experti IT 1 z firiem - špecialisti zo združenia ITAS a iných regionálnych firiem. Na prednáškach budú prezentované rôzne aktivity prizvaných firiem a aktuálne moderné technológie smerujúce k prepojeniu teórie s praxou.

V priebehu projektu sa popularizačných prednášok zúčastní min. 150 učiteľov ZŠ a SŠ. V prípade, že sa učiteľ zúčastni popularizačnej prednášky, bude mu preplatené cestovné a stravné.

Exkurzie v IT firmách pre učiteľov ZŠ a SŠ

	Rozsah: 10 exkurzií pre min 15 učiteľov ZŠ a SŠ Exkurzie tvoria neodmysliteľnú časť pri prepájaní vyučovacieho procesu s praxou a na získanie prehľadu o najnovších vedeckých výsledkoch. V rámci projektu bude pre vybrané skupiny učiteľov v spolupráci s Expertmi IT 1 vytvorená metodika realizácie exkurzií. Exkurzie učiteľov v IT firmách zvýšia popularitu využívania moderných vzdelávacích technológií vo vyučovaní nielen informatiky a ukáže prínosy a význam pre skutočnú modernizáciu vyučovania v predmetoch s využitím IT. V rámci projektu bude realizovaných 10 exkurzií pre max. 15 členné skupiny učiteľov zo ZŠ a SŠ. Všetkým frekventantom zúčastňujúcim sa exkurzie bude hradené cestovné a stravné. IT firmy budú do projektu zapojené na základe memoranda, resp. zmluvy o spolupráci. Firmám nebudú priamo preplácané žiadne výdavky. S Expertmi IT 1 a Expertmi IT 1-A z firiem zabezpečujúcimi exkurzie pre učiteľov informatiky SŠ budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času. <u>Národné a medzinárodné konferencie pre učiteľov informatiky, matematiky, prírodných a technických vied na ZŠ a SŠ.</u> Učiteľom zo ZŠ a SŠ, ktorí participujú v rámci podaktivity 1.1., bude umožnené aspoň jedenkrát za obdobie jeho realizácie zúčastniť sa národných resp. medzinárodných konferencií pre učiteľov informatiky, matematiky, prírodných a technických vied zo ZŠ a SŠ na území Slovenskej alebo Českej republiky. Výber učiteľov prebehne na základe 2 kritérií: škola s vybavením IT Science Laboratóriom, aktívna účasť pri overovaní metodík a nových informatických predmetov. Na týchto konferenciách sa učitelia oboznámia s najnovšími trendmi, didaktickými pomôckami a metódami v rámci didaktík ich predmetov. Tieto poznatky následne využijú v rámci inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ. V rámci projektu bude hradené cestovné, stravné, ubytovanie a vložné na vybranú konferenciu. Počas doby trvania projektu sa bude realizovať min. šesť max. 3 dňových konferencií pre učiteľov ZŠ a SŠ vybraných na základe kritérií popísaných v úvode. Na konferenciu budú prizvaní aj lídri pracovných skupín za jednotlivé predmety a garanti jednotlivých podaktivít. V rámci konferencie budú prejednávané možnosti inovácie vyučovacieho procesu v rámci jednotlivých predmetov využitím metodík vytvorených v rámci 1.1, ako aj možnosti implementácie novovytvorených premetov v rámci informatických tried na školách Frekventantom zúčastňujúcim sa konferencie bude v rámci projektu hradené stravné a ubytovanie. Pre lídrov pracovných skupín a garantov bude z projektu zabezpečená doprava, stravné a ubytovanie. V rámci

	neformálneho vzdelávania máme snahu o vytvorenie diskusných fór aj pre učiteľov, ktorí sa z dôvodu pilotnej realizácie nemohli priamo zúčastniť formálneho – kontinuálneho a inovačného vzdelávania, a ktorým touto formou bude poskytnutý vytvorený vzdelávací obsah jednotlivých vzdelávacích programov kontinuálneho vzdelávania za účelom samoštúdia s využitím týchto diskusných fór na konzultácie. **Harmonogram**: 09/2016 - 09/2017: Tvorba vzdelávacích programov kontinuálneho vzdelávania a obsahu vzdelávania 09/2017 - 08/2021: Vzdelávanie učiteľov informatiky matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ, SŠ 03/2017 – 12/2019: Vzdelávania riaditeľov zamerané na prípravu riaditeľov na efektívne zavádzanie inovácií na ZŠ a SŠ 09/2017 - 08/2021: Realizácia otvorených hodín v IT SienceLab formou ukážkových hodín 09/2017 - 08/2021: Realizácia popularizačných prednášok 07/2018 - 08/2021: Stáže učiteľov informatiky vo firmách 08/2018 - 08/2021: Exkurzie učiteľov informatiky vo firmách 09/2017 - 08/2021: Konferencie učiteľov ZŠ, SŠ na národných, resp. medzinárodných konferenciách **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky - Komplexné zabezpečenie konferencie pre učiteľov ZŠ a SŠ Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy aktivity** - min. 5010 absolventov - učiteľov ZŠ a SŠ formálneho vzdelávania - min. 15 absolventov - učiteľov ZŠ a SŠ rozširujúceho štúdia informatiky - min. 400 vyškolených riaditeľov ZŠ, SŠ - min. 56 vytvorených modelov otvorených hodín pre učiteľov ZŠ a SŠ - min. 150 učiteľov informatiky SŠ, ktorí absolvujú exkurzie v IT firmách, - min. 40 učiteľov informatiky SŠ, ktorí absolvujú stáže v IT firmách, - min. 80 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia na národnej resp. medzinárodnej konferencie, - min. 500 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia konferencii realizovanej v rámci projektu,

	- min. 150 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia popularizačných prednášok. - min. 3000 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia workshopov a webinárov. **Monitorovanie a vyhodnocovanie:** V priebehu realizácie podaktivity bude permanentne prebiehať monitorovanie a priebežná evaluácia vzdelávacích aktivít na základe vopred vypracovaných dotazníkov na hodnotenie efektivity vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ v rámci jednotlivých vzdelávacích programov, zamerané na vyhodnotenie kvality prebiehajúceho vzdelávania, používaných študijných materiálov, štruktúry modulov s tým, že na základe pripomienok a doporučení bude realizovaná modifikácia metodických postupov a obsahu, ktorá je nutná aj vzhľadom na dobu riešenia projektu – keďže sa predpokladá, že vzhľadom pilotné overenie ako aj následne masívne overovanie metodík, bude potrebné inovovať aj materiály a postupy. Po skončení realizácie podaktivity budú realizované hodnotiace a evaluačné činnosti, ktoré sú spojené s hodnotením dosiahnutých cieľov a vypracovaním záverečných správ a doporučení: Hlavným prínosom podaktivity 1.2 je zvýšenie odbornej spôsobilosti učiteľov ZŠ a SŠ v oblasti inovácie a modernizácie vzdelávacieho procesu s používaním IKT pomôcok vo svojich školách, zvýšenie počítačovej gramotnosti pedagogických zamestnancov a širšie využívanie moderných informačno-komunikačných technológií vo výchovno-vzdelávacom procese nielen na hodinách informatiky, ale aj v rámci prírodovedných a technických predmetov. Zvýšenie odbornej spôsobilosti učiteľov je nevyhnutným predpokladom úspešnej implementácie inovácie obsahu v rámci podaktivity 1.1, v ktorej inovácia obsahu koncepčne vychádza z konštruktivizmu, dominantne sú v nej využívané interaktívne vyučovanie metódy, digitálne technológie, aktívne poznávanie a najmä bádateľsky orientovaná výučba. So všetkými týmito aspektmi budú učitelia v rámci vzdelávacích programov oboznámení a bude im poskytnutá aj metodológia ich úspešnej implementácie na školách. **1.3. Motivácia žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, matematiky, prírodných a technických vied** Pre súčasnú spoločnosť je dôležité, aby v nej bol dostatok špecialistov, ktorí sa vyznajú v svojej profesii a majú k nej dobrý vzťah. Je potrebné ich vychovávať od mladosti. Štúdium prírodných vied je behom na dlhú trať, vybudovať solídne pochopenie prírodovedných disciplín, súčasnej matematiky, informatiky a technických vied trvá veľa rokov. Aby si dieťa zachovalo nadšenie pre prírodné vedy, matematiku, informatiku a technické vedy potrebuje byť akceptované svojim okolím. Ďalším problémom je menší záujem dievčat o štúdium a prácu v oblastiach vyžadujúcich matematické, informatické, technické a v neposlednom

	rade i prírodovedné vzdelanie. Práve prostredníctvom primárne už zabehnutých aktivít chceme tieto problémy riešiť. V oblasti motivácie dievčat pre štúdium perspektívnych odborov akými bezpochyby sú prírodné vedy, matematika a informatika chceme nadviazať na úspešný projekt „Aj Ty v IT“ a úzko spolupracovať s členmi projektu „Aj Ty v IT“. Na realizácii popularizačných aktivít sa v jednotlivých regiónoch budú podieľať okrem odborníkov z univerzít aj odborníci z IT firiem v pozícii Expert IT 1, Expert IT 1-A a svojimi poznatkami budú prispievať k napĺňaniu cieľov aktivity. Okrem aktivít ktoré už fungujú nejaký čas, chceme priniesť aj nové formáty akými sú Veda v meste, IT čajovňa a Konferencia IT v praxi. Nevylučujeme ani vznik ďalších aktivít rôznych formátov ak si to aktuálna situácia bude vyžadovať. Zo skúseností vieme, že mnohí z účastníkov popularizačných aktivít a aktivít pre talentovanú mládež v oblasti prírodných vied, matematiky a informatiky, študujú po skončení strednej školy prírodné vedy, matematiku, respektíve informatiku na vysokých školách, kde patria medzi najlepších študentov v ročníku. Neskôr sa z nich stávajú špičkoví vedci a odborníci napríklad vo finančnej matematike, poisťovníctve, aplikovanej matematike, aplikovanej informatike, IT špecialisti, vývojári v rôznych firmách či v rôznych technických odboroch. V rámci tejto podaktivity, určenej pre žiakov základných a stredných škôl, budú prebiehať rôzne vzdelávacie a popularizačné aktivity pripravované a vedené Garantom pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garantom pre implementáciu moderných trendov v IT, Expert 1.A, , Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert 1.F, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. V projekte plánujeme podporovať viacero osvedčených aktivít a súťaží, ktoré boli v minulosti realizované regionálne. Zároveň vytvoríme viacero nových aktivít, ktoré budú doplnkom k už zabehnutým aktivitám. Medzi takéto mimoškolské a popularizačné aktivity patria: **Veda v meste** (04/2017 – 08/2021) **Realizátor**: CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Stretnutia s prírodnými vedami, matematikou a informatikou vo vybraných mestách po celom Slovensku sú určené pre žiakov základných a stredných škôl. Účasť na jednotlivých stretnutiach je otvorená pre všetky

	školy, limitovaná bude len kapacitami danej lokality. Predpokladáme priemernú účasť 70-100 žiakov základných a stredných škôl na každom stretnutí. Počas projektu zrealizujeme v mestách na celom Slovensku minimálne 40 stretnutí. V rámci podujatia budú realizované tri prednášky, respektíve workshopy. Navyše stretnutia budú obohatené aj stánkami s vedeckými aktivitami pre žiakov základných a stredných škôl a aktivity pre propagáciu IT medzi dievčatami. Koncept aktivity „Veda v meste“ je tak postavený na dvojstrannom význame aktivity pre niektorých účastníkov. Program bude prostredníctvom otvorených prednášok zameraný hlavne na žiakov. Tým chceme ukázať možnosti a výhody štúdia a uplatnenia sa v oblasti prírodných vied, informatiky, matematiky a technických smerov. Navyše vďaka tejto aktivite budeme prezentovať ostatné aktivity projektu určené pre žiakov základných a stredných škôl. **IT čajovňa** (03/2017 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Záujem o aplikácie IT v prírodných vedách narastá a doba pokročila tak, že význam štúdia IT začína byť badateľný už na prakticky v materských školách. Profilácia študenta a jeho smerovanie je potrebné naštartovať už na základnej škole. Počas štúdia na strednej škole sa už niektorí žiaci snažia profilovať ak majú záujem o štúdium IT. Iným je zase potrebné poskytnúť potrebné prvotné impulzy a ukázať aplikácie IT v bežnom živote. Preto v rámci prednášok (IT čajovní) chceme poskytovať priestor prednášajúcim k tomu, aby ukázali dôležitosť jednotlivých prírodovedných a odborných predmetov a ich previazanie na IT a potrebu akejsi všeobecnej rozhľadenosti v jednotlivých disciplínach a jej význam pri budúcom štúdiu. „IT čajovne“ budú organizované na pôde jednotlivých partnerských univerzít a partnerských základných a stredných škôl a prostredníctvom videokonferenčných prenosov. Pôjde o jednu 1-2 hodinovú prevažne prednášku s diskusiou. Primárne bude určená pre žiakov stredných škôl ale sú otvorené aj pre žiakov základných škôl. Prednášky budú v rámci technických možností nahrávané a využitím archívu sprístupňované aj školám, ktoré sa z časových, ale i vzdialenostných dôvodov sa nebudú môcť prednášok zúčastňovať osobne. Takto bude možné v prípade dobrých technických podmienok zabezpečiť vyššiu účasť na organizovaných prednáškach, ktorá bude limitovaná prednáškovou miestnosťou alebo kapacitou workshopu. Predpokladáme priemernú

	osobnú účasť 50-70 žiakov na jednej IT čajovni. Spolu sa uskutoční minimálne 40 IT čajovní a časť z nich chceme venovať aj priamo uplatneniu žien v IT. **Konferencia IT v praxi** (09-011/2020, 04-06/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL – ŠVS. Inovácie a napredovanie v IT sektore a jeho prepojenie s praxou a prírodnými vedami sa stále posúva míľovými krokmi. Viacero študentov stredných škôl už počas štúdia pracuje na projektoch, v ktorých hlavnú rolu hrá informatika, IKT a ich prepojenie s praxou. Na konferencii budú paralelne prebiehať odborné sekcie zamerané na prírodné vedy, informatiku a matematiku, v ktorých účastníci budú môcť prezentovať výsledky svojich projektov. Jednotlivé sekcie budú vedené odborníkmi z partnerských univerzít resp. zástupcami z IT firiem. Počas realizácie projektu sa uskutočnia 2 konferencie s účasťou cca 60 žiakov na každej konferencii. Účastníkom konferencie budú hradené cestovné náhrady. **Krúžky so zameraním na IT** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Záujem o IT v dnešnej dobe sa formuje už od útleho veku a je potrebné sa oň starať a usmerňovať ho. V rámci projektu chceme vytvoriť koncept krúžkov, ktorý bude zameraný na niektorú z populárnych oblastí informatiky a jej aplikácii v matematike, technických a prírodných vedách. Zameranie krúžkov bude smerované do IT, programovania robotov, programovania mobilných a iných aplikácií, elektroniku. Taktiež časť krúžkov bude zameraná na 3D modelovanie objektov vo voľne dostupnom softvéri ako aj na aplikáciu IT do matematiky, prírodných a technických vied s využitím IT ScienceLab. Témy krúžkov v jednotlivých

	lokalitách budú prispôsobované aktuálnemu záujmu. Ich obsah bude prehodnocovaný počas jednotlivých rokov projektu. Krúžky budú organizované pre žiakov základných a stredných škôl ako podpora pri rozvoji štúdia informatiky a tvorby informatických tried na stredných školách. Ročne bude prebiehať spolu minimálne 10 krúžkov na všetkých partnerských univerzitách a školských výpočtových strediskách, s priemernou účasťou 15 žiakov na krúžku. Navyše školy v rámci zmluvy o spolupráci, budú zakúpené laboratória aktívne využívať aj na mimoškolskú záujmovú činnosť ako sú napríklad krúžky robotiky. Školy, ktoré nezískajú v rámci projektu laboratória, budú môcť po dohode s partnerskou univerzitou aktívne využívať zakúpené laboratória na univerzitách **Denný IT tábor (07-08/2017, 07-08/2018, 07-08/2019, 07-08/2020, 03-08/2021)** **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Denné tábory sú obsahovo veľmi podobné ako krúžky, s rozdielom, že sa konajú ako týždenné turnusy počas prázdnin. Ich náplňou je spoločné programovanie robotov, programovanie mobilných aplikácii ako i prepojenie viacerých oblastí prírodných vied prostredníctvom IT aplikácii. Témy v jednotlivých lokalitách budú prispôsobované aktuálnemu záujmu. V rámci táborov budú aktívne využívané zakúpené IT ScienceLab na univerzitách a ŠVS, prostredníctvom ktorých účastníkom tábora budú demonštrované aktuálne aplikácie prírodných vied s využitím IT. Obsah táborov bude prehodnocovaný počas jednotlivých rokov projektu. Každoročne sa uskutoční spolu priemerne 11 denných táborov. Cieľovou skupinou sú žiaci základných a stredných škôl u ktorých chceme rozširovať vedomosti v informatike a tak ich smerovať pri výbere štúdia strednej a neskôr vysokej školy. Druhou, nie menej dôležitou skupinou sú dievčatá, ktorých záujem o štúdium informatiky je menší ako u chlapcov. Celkovo sa týchto IT táborov ročne zúčastní priemerne 220 žiakov. Účastníkom tábora bude z projektu hradené stravovanie. **Letný pobytový tábor** (07-08/2017, 07-08/2018, 07-08/2019, 07-08/2020, 07-08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE

	Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky: zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia) Tábor bude zameraný na zážitkové aktivity a hry so zameraním do prírodných vied, matematiky a IT. Aktivity, aj keď budú prebiehať zážitkovo, budú smerované k rozvoju algoritmických zručností, podpory prírodných vied a matematiky. Okrem zážitkových aktivít tábor bude obsahovať prednášky na rôzne aplikácie IT v prírodných vedách, aplikácii prírodných vied a jej popularizáciu. Tábor bude primárne určený žiakom 7. až 9. ročníka ZŠ, ale nevylučujeme ani inú vekovú skupinu v niektorých rokoch. Tábor trvá 7 dní/6 nocí a bude sa konať raz ročne vo vybranom rekreačnom zariadení. Odbornú časť tvoria prednášky, súťaže s prírodovedným, matematickým a informatickým zameraním s cieľom zaujať účastníkov táborov k zapojeniu sa do prírodovedných aktivít projekte a na rozvoj ich talentu. Výber účastníkov tábora (20 žiakov ročne) prebehne s dôrazom na celoslovenské zastúpenie účasti z partnerských škôl spomedzi prihlásených záujemcov. Z projektu bude hradené účastníkom ubytovanie a strava. Súťaže sú neoddeliteľnou formou vzdelávania vzhľadom k svojmu charakteru. V rámci projektu zrealizujeme viacero typov súťaží. Jednodňové tímové súťaže, súťaže jednotlivcov, ale tiež aj viackolové súťaže, ktoré vrcholia záverečným kolom. Pre súťaže je dôležité pred ich realizáciou pripraviť obsah, ktorý bude účastníkom predložený počas súťaže a ktorý sa bude hodnotiť. Iné typy súťaží majú svoje vopred stanovené zadanie a je dôležité počas súťaže zabezpečiť odborné hodnotenie súťaže. Súťaže realizované v rámci projektu, majú organizačné poriadky registrované na MŠVVaŠ SR, ale ministerstvo ich nebude finančne podporovať nakoľko nie je ich vyhlasovateľom. Organizátorom uvedených súťaží je partner vo vzájomnej spolupráci s ďalšími organizáciami, ktoré spolu dlhoročne úzko spolupracujú. Viaceré z plánovaných súťaží boli doteraz regionálneho charakteru a v projekte sa budú, s cieľom zvýšenia motivácie žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, matematiky, prírodných a technických vied, otvárať a realizovať v rámci celého Slovenska nakoľko to aj vyplýva z organizačných poriadkov. Výdavky všetkým účastníkom súťaží vrátane odborného a organizačného zabezpečenia súťaží budú finančne podporované z projektu. V rámci projektu budú prebiehať aj nasledujúce súťaže ako napríklad: **Korešpondenčné semináre a sústredenia so zameraním na matematiku a algoritmizáciu** (09/2016 - 08/2021)

	Realizátor: UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:**, zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia) Korešpondenčné semináre sú matematické súťaže na báze matematickej olympiády určené pre žiakov základných a stredných škôl. Úlohy presahujú rámec učebných osnov a (teda si) vyžadujú si štúdium odbornej matematickej literatúry, samostatné myslenie a hlbší záujem o danú problematiku a sú vyberané s dôrazom na rozvoj logického a kritického myslenia a algoritmizácie. Sú významným medzistupňom a neoddeliteľnou súčasťou pri vytváraní záujmu o informatiku. Korešpondenčný matematický seminár poslaním dopĺňa vyučovací proces nadaného žiaka počas jeho štúdia na základnej a strednej škole. Riešenie neštandardných úloh podporuje u riešiteľov rozvoj kreativity, flexibility myslenia. Takýto ľudia majú vyššiu schopnosť prispôsobovať sa meniacim sa požiadavkám, rýchlejšie nachádzajú riešenia problémových situácii, ľahšie nachádzajú neštandardne, efektívnejšie riešenia. Dôležitou súčasťou korešpondenčných seminárov sú 5 dňové sústredenia pre najlepších riešiteľov korešpondenčnej časti, ktoré sú prístupné aj najlepším riešiteľom nižšie spomínaných matematických súťaží Mamut, Lomihlav a Matboj. Nosnou časťou každého sústredenia sú aktivity odborného charakteru (prednášky, semináre a ďalšie odborné aktivity, ktoré majú rozšíriť vedomosti žiakov a realizujú sa v malých skupinkách, ktoré dávajú priestor na otázky, a prednášajúcemu umožňujú individuálny prístup k žiakom. V projekte chceme realizovať tri korešpondenčné matematické semináre Malynár (4. – 6. ZŠ) (https://malynar.strom.sk), Matik (7. – 9. ZŠ) (https://matik.strom.sk) a STROM (1. – 4. SŠ) (https://seminar.strom.sk). Každý seminár má počas školského roka svoju zimnú a letnú časť zakončenú sústredením. Výber žiakov na sústredenia (2x ročne pre každý matematický seminár) je realizovaný na základe výsledkov jednotlivých seminárov. Sú otvorené žiakom všetkých základných a stredných škôl. Zapojenosť spolu do týchto troch seminárov v posledných rokoch sa pohybovala na úrovni cca 300 - 350 žiakov ročne a v projekte chceme minimálne dosiahnuť tieto čísla. Účastníci sústredení spolu s organizátormi budú mať z projektu hradené ubytovanie a strava. **Matematické súťaže** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ

	Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:, zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia) Matematické súťaže v riešení úloh pre ZŠ a SŠ s názvami Mamut, Lomihlav, Matboj sú súťaže určené pre 4-5 členné družstvá zložené z členov z rovnakej školy. Úlohy sú vhodnou prípravou na riešenie úloh prostredníctvom počítača pri rôznych programátorských súťažiach. Netradičný formát súťaží je pridanou hodnotou pri popularizácii a zvyšovanie záujmu o matematiku a informatiku. Súťaže prebiehajú v tímoch zložených zo žiakov rovnakej školy. Formát je rozličný v závislosti od vekového zloženia súťažiacich. Súťaže Mamut, Lomihlav, Matboj sú otvorené účasti tímov z celého Slovenska. Účasť na týchto súťažiach sa pohybuje v priemere 200 súťažiacich na jednu súťaž. Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých súťaží. **Networking Academic Games** (01/2017 - 08/2021) **Realizátor:** TUKE, UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:**, zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ) Cieľom súťaže je umožniť študentom prezentovať svoje vedomosti z oblasti počítačových sietí, ktoré získali štúdiom v rámci Sieťového akademického programu. Odborný obsah súťaže je zabezpečovaný tvorcami súťaže, ktorí sa podieľajú na príprave súťažných úloh a aj hodnotení súťažiacich. Súťaže sa môže zúčastniť každý riadne zapísaný študent školy zapojenej do sieťového akademického programu Cisco (ďalej Sieťový akademický program). Súťaž je organizovaná v dvoch kolách: školské kolo súťaže (výber z cca 5000 študujúcich), v rámci ktorého školy finálne nominujú najlepších študentov do národného kola súťaže (účasť v národnom kole – cca 120 študentov). Študenti súťažia v dvoch kategóriách: Kategória "HS3" – súťaž družstiev stredných škôl: Vysielajúca stredná škola si v rámci školského kola vyberie max. dva trojčlenné tímy, Kategória "UNI" – súťaž jednotlivcov – stredoškolákov: Vysielajúca škola si v rámci školského kola vyberie max. dvoch jednotlivcov. Okrem teoretického (on-line testu), riešia študenti v rámci súťaže aj praktické konfiguračné úlohy na segmentoch laboratórnej siete. V rámci celoštátneho kola súťažiaci riešia on-line vedomostný test (časový limit max. 30 minút) a praktickú úlohu (časový limit max. 60 minút). Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých súťaží.

	PALMA (Programovanie Algoritmy Matematika) (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) PALMA je súťažou dvojčlenných tímov z tej istej strednej školy. Tím môže počas súťaže používať len jeden počítač. Počas jedného školského roku prebehne súťaž zložená z dvoch on-line kôl (cez Internet) a jedného finálového dvojkola. (On-line kolá prebiehajú cez Internet.) Finálové kolo je organizované formou krátkeho súťažného pobytu. PALMA je „praktickou“ súťažou, odovzdávajú sa len hotové programy, ktoré sú hodnotené automaticky: sú spustené s viacerými vstupnými sadami údajov (ktoré súťažiaci nepoznajú) a overí sa, či pre každú z nich vracajú správny výstup. Okrem myšlienky riešenia je tak kladený dôraz aj na precíznosť pri implementácii, podobne ako pri programovaní v praxi. Programy musia navyše skončiť v stanovenom časovom limite, teda úspešné riešenie musí byť nielen správne, ale aj efektívne. Väčšina úloh je formulovaná v dvoch verziách, ktoré sa líšia maximálnou veľkosťou vstupu (a niekedy aj ďalšími podmienkami). Body za jednoduchšiu verziu je tak možné získať aj neefektívnym (ale správnym!) algoritmom, na úspešné riešenie rozsiahlejšej verzie je potrebné optimálne riešenie. Súťaž je otvorená všetkým žiakom, ktorí o ňu prejavia záujem a zapoja sa do riešenia úloh počas on-line kôl. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 15 (maximálne 2 členných) tímov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené účastníkom a organizátorom ubytovanie a strava počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže. **PALMA junior** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) je súťaž v programovaní pomocou programovacích prostredí Imagine, resp. Python pre žiakov druhého stupňa základných škôl, žiakov prímy až septimy osemročných gymnázií a žiakov 3. ročníka stredných škôl. Počas školského roka sa konajú tri školské kolá, ktoré prebiehajú online a finálové kolo, ktoré je organizované formou krátkeho súťažného pobytu na pôde fakulty spolu niekoľkými zážitkovými aktivitami pre súťažiacich.

	Počas troch hodín školského resp. finálového kola majú súťažiaci možnosť (aj opakovane) zaslať svoje riešenia. Experti podieľajúci sa na tvorbe úloh a oprave úloh ich bodovo ohodnotia a okomentujú každé odoslané riešenie súťažiacich. Po opravení všetkých riešení všetkých súťažných úloh sú zverejnené autorské riešenia spolu s komentármi k žiackym riešeniam. Na prezenčné finálové kolo sú pozvaní najúspešnejší súťažiaci z troch školských on-line kôl v danom školskom roku. Finálové kolo pozostáva z dopoludňajšej súťažnej časti, kde finalisti riešia 3 úlohy vo svojej súťažnej kategórii, a popoludňajšej populárno-odbornej časti, ktorá prebieha formou zážitkových hier zameraných na rozvoj matematického myslenia, tímovú spoluprácu, predstavivosť a tvorivosť žiakov. Súťaž je otvorená všetkým žiakom, ktorí o ňu prejavia záujem a zapoja sa do riešenia úloh počas on-line kôl. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 40 (maximálne dvojčlenných) tímov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené ubytovanie a strava účastníkov počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže. **IHRA** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) IHRA je súťaž v tvorbe počítačových hier. Účastníci (jednotlivci a tímy) tvoria hry, ktoré odovzdajú do určeného termínu a odprezentujú na spoločnom stretnutí. IHRA je určená pre žiakov základných a stredných škôl. IHRA má pomerne voľné pravidlá bez obmedzenia času, témy alebo nástrojov, s cieľom povzbudiť ľudí aby si sadli a vytvorili niečo, čo ich zaujíma. Úlohou je vymyslieť hru a priviesť ju do hrateľného stavu. V rámci súťaže môžete hru prezentovať a stretnúť sa s ďalšími nadšencami. Odborná komisia hodnotí vytvorené hry. Súťaž, konaná raz ročne, je otvorená všetkým žiakom základných a stredných škôl, ktorí o ňu prejavia záujem a zapoja sa do tvorby hry ktorú odovzdajú. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 20 tímov (tím je zložený priemerne z 3 členov) z celého Slovenska. Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých kategórií. **RBA (Robotický Battle na Alejovej)** (01/2017 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ

	Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky: zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) je robotická súťaž pre žiakov základných a stredných škôl. Cieľom súťaže je motivovať začiatočníkov a stredne pokročilých, aby sa venovali robotike, rozvíjali svoje schopnosti, a tým im dopomôcť presadiť sa na súťažiach medzinárodného formátu. Súťaž je dostupná pre každého a aj preto sa každým rokom teší väčšiemu úspechu na celoslovenskej úrovni. Okrem súťaženia, majú súťažiaci priestor zdieľať svoje poznatky a taktiež dostanú spätnú väzbu od porotcov, aby vedeli v čom by sa mali zlepšiť. Žiaci nie sú obmedzovaný prostredníctvom čoho naprogramujú svojho robota. Súťaže sa zúčastňujú 1-3 členné tímy zo základných a stredných škôl, ktoré môžu súťažiť v 3 kategóriách: Racing, Robotická výzva a Vlastný model a koná sa raz ročne. Každá z kategórií rozvíja iné schopnosti, napríklad: konštruovanie, programovanie, strategické plánovanie, prezentácia svojho diela. Súťaž je otvorená všetkým žiakom základných a stredných škôl, ktorí o ňu prejavia záujem a zapoja sa do nej. Predpokladané zapojenie je 60 tímov (tím je zložený z 1-3 členov) zo škôl z celého Slovenska. Zakúpeným vybavením školám sprístupníme možnosť zapojiť sa do súťaží a ďalších podporných aktivít. V prípade robotiky bude posilnená navyše príprava pedagógov na prácu so zakúpenými zariadeniami. Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých kategórií. **Workshopy** (04/2017 - 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, **UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE** Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky, uvedené v IT ScienceLab a ECDL – ŠVS, IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF Organizácia workshopov s využitím zakúpených laboratórií pre ZŠ a SŠ, zameraných na popularizáciu prírodných vied, matematiky a prezentáciu moderných trendov v IT – 3D tlač a 3D sken (3D skener, 3D pero), open platforma Arduino - programovanie, robotická Lego stavebnica Mindstormers – návrh jednoduchých autonómnych systémov, stavebnice jednoduchých elektronických obvodov. Cieľom je prebudiť u žiakov záujem v uvedených oblastiach a podporiť ďalšie mimoškolské aktivity. Okrem toho, časť workshopov bude venovaná aj na motiváciu dievčat pre štúdium prírodných vied, matematiky a informatiky v spolupráci s

	iniciatívou AjTy v IT. Workshopy budú realizované na pôde univerzít, na Školských výpočtových strediskách ale aj formou výjazdov na školy zabezpečovaných zamestnancami Školských výpočtových stredísk. Pri realizácii workshopov bude využívaná zakúpená technika. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 20 žiakov na jeden workshop. Ročne sa uskutoční minimálne 32 takýchto workshopov. **Sústredenie talentovanej mládeže v robotike, elektronike a programovaní** (07-08/2017, 07-08/2018, 07-08/2019,07-08/2020, 07-08/2021) **Realizátor:** CVTI SR **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Sústredenie talentovanej mládeže je sústredenie pre dievčatá a chlapcov, ktorí majú záujem o robotiku, elektroniku a programovanie. Sústredenie bude realizované v spolupráci so Slovenskou spoločnosťou elektronikov vo vybranom rekreačnom zariadení na Slovensku. V rámci sústredenia žiaci absolvujú aktivity v oblasti nahrávania videa, spracovanie zvuku a obrazu, titulkovania a výroby vlastného filmu, programovanie a tvorba web stránok, výroba a programovanie robotov zo súčiastok Lega. Medzi náplň Expertov 1.F a Expertov 1.D patrí okrem organizačno-technického zabezpečenie prípravy priestorov, techniky a softvéru aj realizácia modulu tvorba a spracovanie videa, modulu tvorba web stránok a výroba a programovanie robotov. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu 40 žiakov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené účastníkom ubytovanie a strava. **Robocup** (01/2018 - 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ) , IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Robocup je celoslovenská súťaž v stavbe a programovaní robotov pre základné a stredné školy. Cieľom súťaže je rozvoj záujmovej činnosti, tvorivosti, vedomostí a zručností detí a mládeže v oblasti konštrukcie a programovania automatizovaných a kybernetických systémov riadenia technologických procesov. Súťaž pozostáva z kategórií Konštrukcia, Robotická ruka a RoboCup Junior. V kategórii Konštrukcia súťažné

družstvá zhotovia podľa porotou vyhlásenej úlohy model z vlastnej stavebnice (typ stavebnice a použitý materiál sú bez obmedzenia) a zostavia program tak, aby model plnil požiadavky zadanej úlohy. Systém bodovania vyhlási porota pred súťažou. Porota bude prihliadať na možnosti použitých stavebných komponentov. V kategórii Robotická ruka súťažiaci postavia a naprogramujú robota tak, aby splnil požiadavky zadanej úlohy. Pravidlá týchto kategórií sú identické s medzinárodnými pravidlami (rcj.robocup.org). V kategórii RoboCup Junior sa súťaží v podkategóriach: Futbal s elektronickou loptou – Soccer, Záchranár – Rescue, Tanec robotov – Dance. Víťazné družstvá v podkategórii RoboCup-Soccer postupujú na Majstrovstvá sveta vo futbale robotov RoboCup. Predpokladané zapojenie je minimálne 120 žiakov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené cestovné, ubytovanie a strava účastníkov počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže.

3D modelovanie-3D tlač. (1/2018-08/2021)

Realizátor: CVTI SR
Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, ITScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ) , IT ScienceLab a ECDL – ŠVS.

3D tlač je aditívny spôsob výroby, kedy postupným nanášaním a spájaním materiálu vo vrstvách vzniká požadovaný objekt. V súčasnosti je využitie 3D tlače rozdelené do niekoľkých oblastí a to hlavne na základe použitej technológie. Priemyselné tlačiarne sa používajú na vytváranie prototypov alebo malých sérií výrobkov, v medicíne sú to rôzne typy protéz a implantátov alebo domáce hobby tlačiarne na výrobu plastových predmetov, učebných pomôcok pre nevidiacich žiakov. Súťaž bude určená pre žiakov stredných škôl, ktoré majú 3D tlačiarne. V rámci súťaže budú súťažiaci za pomoci fyzického modelu, alebo technického výkresu modelovať 3D objekt a následne vytlačia na 3D tlačiarni. Súťaž bude viackolová (regionálne, celoštátne kolo). Predpokladané zapojenie je minimálne 60 žiakov zo stredných škôl, finálovej časti sa zúčastní najlepších 16 žiakov stredných škôl zo Slovenska. Medzi náplň Expertov 1. D a Expertov 1.F bude patriť okrem organizačno-technického zabezpečenia aj príprava súťažných úloh pre súťažné tímy, príprava priestorov, techniky a softvéru realizácia a zabezpečenie jednotlivých kôl súťaže. Z projektu bude hradené strava účastníkov počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže.

Implementácia

	Pri vytváraní odbornej časti podaktivity 1.3., ako sú prednášky a úlohy v korešpondenčnej časti, je potrebné predovšetkým zmapovať, do akej miery sú jednotlivé témy rozvíjané v rámci vyučovania. Naším cieľom je predovšetkým venovať sa témam, ktoré buď v školských osnovách nie sú obsiahnuté alebo sa venovať takým, čo obsiahnuté sú, no venovať sa im iným, často populárnejším a ľahšie predstaviteľným spôsobom. Popularizovať zakúpené IT ScienceLab chceme umožnením ich používania školami na príslušných Školských výpočtových strediskách v rámci ich workshopov. Navyše zamestnanci Školských výpočtových stredísk v rámci workshopov na školách predvedú mobilné časti IT ScienceLab priamo na školách. **Cieľové skupiny** min. 24000 žiakov základných škôl min. 9000 žiakov stredných škôl **Kritéria výberu frekventantov:** Vzhľadom na charakter podaktivity a jej cieľu oslovovať čo najväčšie publikum bude v rámci možností umožňované zúčastňovať sa popularizačných aktivít a súťaží čo najširšiemu množstvu účastníkov/škôl. Výber škôl, respektíve účastníkov na aktivity a súťaže bude prebiehať na základe poradovníka vyplnených prihlášok, ktoré v závislosti od aktivity môžu byť doplnené o dotazník, respektíve motivačný list. V prípade, že záujem na škole, respektíve medzi žiakmi bude prevyšovať možnosti účasti vytvorí sa poradovník. Pri tímových súťažiach bude uplatňovaný poradovník podľa vyplnených prihlášok, s dôrazom na zapojenie sa čo najväčšieho počtu škôl do súťaže (Limity na počet tímov v súťaži, respektíve počet žiakov na popularizačnej aktivite). Pri realizácii výjazdov do regiónov (workshopov) zameraných na prezentáciu IT technológii bude prihliadané na možnosti efektivity realizovať aktivity na viacerých školách počas jedného dňa. Pri výbere účastníkov/škôl bude rešpektovaná rovnosť príležitostí a predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Na realizácií podaktivity 1.3 sa budú podieľať Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garant pre implementáciu moderných trendov v IT, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert 1.E-A, Expert IT 1, Expert IT 1-A. Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. Výber do pozície:

	Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti krúžkovej činnosti a práce s talentovanou mládežou, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na popularizačné a mimoškolské aktivity. **Garant pre implementáciu moderných trendov v IT:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 10 ročná prax v oblasti implementácie moderných trendov v IT, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na popularizačné a mimoškolské aktivity. Výber na pozície Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A. Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F, bude realizovaný Garantom pre popularizačné a mimoškolské aktivity v spolupráci s Garantom pre implementáciu moderných trendov v IT na základe týchto kritérií: **Expert 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 1 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch resp. prvá atestácia (prvá kvalifikačná skúška alebo jej náhrada) pre príslušnú kategóriu a podkategóriu pedagogických zamestnancov, participácia na implementácii inovácií vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL. **Expert 1.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania.

	Expert 1.E - A: min. žiak strednej školy s min. ročnou praxou a aktívnou participáciou v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít. **Expert 1.F:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti implementácie moderných trendov v IT, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na vzdelávanie, popularizačné a mimoškolské aktivity resp. min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. 5 ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít a min 5 ročné lektorské skúsenosti s cieľovou skupinou pedagogickí zamestnanci ZŠ a SŠ. **Expert IT 1**:. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. Expert IT 1-A: min. vysokoškolské vzdelanie 1. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert pre inovácie 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 7 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.B:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii informatiky. **Expert pre inovácie 1.C:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácie matematiky alebo prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete matematika alebo chémia alebo fyzika alebo biológia alebo geografia alebo informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania.

	Expert pre inovácie 1.E: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.F:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. Z odborného hľadiska za realizáciu aktivít spojených s popularizáciou zodpovedá garant pre popularizačné a mimoškolské vzdelávacie aktivity, ktorého náplňou práce bude zastrešovať odborne jednotlivé aktivity, podieľať sa na tvorbe jednotlivých aktivít, zabezpečovať prepojenie a nadväznosť aktivít aby spolu vytvárali kompaktný celok ktorý prispeje k napĺňaniu cieľov. Aby sme vedeli prispôsobiť obsah aktivít aj požiadavkám účastníkov je pre nás veľmi dôležitá aj spätná väzba, ktorú dostávame po sústredeniach a na nich od účastníkov a tiež aj tá, ktorá je realizovaná prostredníctvom komunikácie s učiteľmi počas jednodňových súťaží. Dôležitým faktorom je aj to, že bývalí účastníci týchto aktivít často hneď potom, čo sa ich už nemôžu zúčastniť sa zapoja do ich organizácie, a teda majú veľmi dobrú predstavu o tom, čo by bolo dobré zlepšiť pri ich organizácii. Čiastkové podaktivity 1.3. budú prebiehať v niekoľkých fázach, ktoré sa budú prelínať a opakovať v jednotlivých rokoch: Prvá fáza podaktivity 1.3. bude prebiehať s cieľom vytvoriť vhodnú formu pre pripravované čiastkové aktivity. Pripraviť formu čiastkovej aktivity Veda v meste, IT čajovňa, prípravy a tvorby metodických príručiek/postupov pre IT krúžky, tvorby podporných materiálov pre ďalšie čiastkové aktivity akými sú matematické a informatické súťaže. Súčasťou tejto fázy bude výber vhodných partnerských škôl pre čiastkovú aktivitu Veda v meste a obstarávanie vhodných priestorov pre pobytové aktivity V druhej fáze nastane samotná realizácia jednotlivých čiastkových aktivít. Na základe pripravených materiálov zrealizujeme jednotlivé čiastkové aktivity. Zároveň bude pokračovať príprava pre ďalšie aktivity. V tejto fáze tiež získame prvotnú spätnú väzbu od priamej cieľovej skupiny. V záverečnej, tretej, fáze bude prebiehať analýza a optimalizácia zrealizovaných čiastkových aktivít a ich nastavovanie pre ďalšie roky projektu.

	Hlavnými realizátormi v podaktivite 1.3. budú Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garant pre implementáciu moderných trendov v IT, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F z jednotlivých univerzít a CVTI SR s dlhoročnou praxou v popularizácií prírodných vied a práce s talentovanou mládežou s využitím rôznych foriem popularizácie s tvorivými a aktivizujúcimi obsahmi, formami a metódami práce. Ako dobrovoľníci sa do organizácie vybraných aktivít zapoja aj študenti stredných škôl patriaci do cieľovej skupiny. Budú tak okrem účastníkov niektorej aktivity aj členom organizačného tímu pri inej aktivity. Ide hlavne o organizáciu aktivít určených pre základné školy akými sú matematické semináre pre ZŠ ako i aktivity v rámci Vedy v meste. Previazanosť aktivity 1.3 na ostatné aktivity projektu súvisí najmä s podporou rozvíjania IKT v školskom vyučovacom procese. Parciálne aktivity 1.3 napomôžu prezentovaniu ostatných aktivít projektu a zvýšenia ich významu. Súbežná realizácia ostatných aktivít napomôže efektívnej realizácii celého projektu. **Harmonogram** 09/2016 - 08/2021: Motivácia žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, matematiky, prírodných a technických vied 01/2017 - 08/2021: Súťaže na podporu rozvoja algoritmického myslenia, programovania a robotiky 03/2017 - 08/2021: Popularizačné prednášky a workshopy so zameraním na podporu prírodovedného vzdelávania, matematiky, informatiky a technického vzdelávania a popularizáciu a prezentáciu moderných trendov v IT 07/2017 - 08/2021: Letné popularizačné aktivity zamerané na podporu rozvoja algoritmického myslenia, programovania a robotiky 01/2018 - 08/2021: Konferencia IT v praxi **Plánované verejné obstarávanie** - - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu.

Výstupy

- min. 40 podujatí Vedy v meste, každoročne v minimálne 8 mestách,
- min. 40 cyklov prednášok IT čajovne so zameraním na prepojenie IT s prírodnými vedami a jeho využitím v každodennom živote,
- min. 150 krúžkov so zameraním na IT, robotiku, programovanie a 3D modelovanie,
- min. 50 Denných IT táborov,
- 8 Letných pobytových táborov a sústredení talentovanej mládeže so zameraním na programovanie, robotiku a elektroniku,
- min. 42 súťaží na podporu rozvoja talentu a záujmu o prírodné vedy, matematiku, informatiku a robotiku,
- 30 korešpondenčných seminárov,
- 2 konferencie v IT v praxi.
- min. 200 workshopov zameraných na aktuálne trendy v IT s ich prezentáciou.

Monitorovanie a vyhodnocovanie

V priebehu realizácie podaktivity bude prebiehať monitorovanie a vyhodnocovanie jej aktivít prostredníctvom dotazníkov zapojených účastníkov aktivity, osobnej komunikácie s účastníkmi aktivít ako aj s ich učiteľmi počas súťaží. Taktiež bude priebežne prebiehať štatistické vyhodnocovanie účasti na jednotlivých aktivitách tejto podaktivity. Na základe zistení budú prijímané opatrenia na elimináciu prípadných rizík a zmena nastavení pre čo najvyššiu úspešnosť podaktivity. Z aktivít bude vytvorená fotodokumentácia, prezentujúca jednotlivé aktivity.

Prínos

Hlavným prínosom podaktivity 1.3. je propagácia a šírenie prírodných vied, technických vied, matematiky a informatiky a ich implementácia do reálneho života. Prostredníctvom pripravovaných aktivít vytvoríme ponuku v rámci ktorej využijeme množstvo spôsobov propagácie a popularizácie medzi ktoré radíme prednášky, semináre, interaktívne workshopy a rôzne zážitkové metódy. Frekventanti aktivity sa oboznámia s najmodernejšími prvkami digitálnej techniky a bude rozvíjaný ich záujem o štúdium informatiky, matematiky, prírodných a technických vied. Okrem odborného prínosu podaktivita sekundárne rozvíja medzi jej účastníkmi aj soft skills a prispieva k ich osobnostnému rastu počas dospievania.

1.4. Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií – ZŠ a SŠ

	V medzinárodných prieskumoch v Európskej únii bol zistený veľký rozpor medzi digitálnymi schopnosťami obyvateľstva deklarovanými na základe hodnotenia seba samého a tými istými digitálnymi schopnosťami overenými pri teste v reálnom prostredí. Bol zistený veľký rozdiel medzi ovládaním tzv. „life style“ digitálnych zručností (ako napr. stiahnutie filmu / hudby, chatovanie, elektronická komunikácia) a „business“ digitálnymi schopnosťami, ktoré sú potrebné na pracovnú činnosť (ako práca s textom resp. tabuľkami a pod.). Kým „life style“ digitálne schopnosti sú v širokej populácií na dobrej úrovni, „business“ digitálne schopnosti sú na zlej až veľmi zlej úrovni. Ako prekvapujúcu možno označiť skutočnosť, že mladí ľudia vykázali v prieskume horšie výsledky ako staršie ročníky. Požiadavky kladené na jednotlivca na dnešnom trhu práce sú a budú stále náročnejšie. Vedľa digitálnych kompetencií a ekonómie nadobúda stále väčší význam aj schopnosť rozvoja osobnosti a komunikácie tzv. mäkkých zručností (soft skills). Zloženie modernej spoločnosti vyžaduje schopnosť spoľahnúť sa na vlastnú osobnosť. Prostredníctvom efektívnej komunikácie - predovšetkým v zamestnaneckých vzťahoch je možné dosiahnuť rast presvedčivosti a následný vzostup kariéry. V rámci tejto časti pôjde preto o rozvíjanie štandardov, prípravu a testovanie digitálnej gramotnosti cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECDL a testovanie osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECo-C®. **European Computer Driving Licence** (ďalej ECDL) je medzinárodne uznávaný systém certifikačných programov, skrátene Systém ECDL, ktorý vznikol ako odpoveď na problémy trhu práce ako zisťovať a preukazovať schopnosti zvládnuť základné informačné technológie a ako medzinárodne jednotne overovať znalosti a zručnosti na ovládanie osobných počítačov a bežných počítačových aplikácií. Systém ECDL ponúka flexibilný, modulárny program, ktorý je softvérovo a hardvérovo nezávislý a ktorého úlohou je: - pripraviť čo najširšie vrstvy ľudí na prechod do informačnej spoločnosti, - zvýšiť úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami, - poskytnúť jednotnú základnú kvalifikáciu, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom, - vytvoriť model pre výučbu a tréning počítačových zručností, - podporiť zvýšenie mobility pracovnej sily. Na základe potrieb trhu práce a požiadaviek zamestnávateľov v IT sektore sme rozhodli ponúknuť pre cieľovú skupinu všetky dostupné moduly skupiny modulov Base (základné moduly) a skupiny modulov Standard

	(rozšírenie základu), ktoré sú k dispozícii na Slovensku (M2 Základy práce s počítačom / Computer Essentials, M3 Spracovanie textu / Word Processing, M4 Tabuľkový kalkulátor / Spreadsheets, M7 Základy práce online / Online Essentials, M5 Používanie databáz / Using Databases, M6 Prezentácia / Presentation, M12 Bezpečnosť pri práci s IKT / IT Security a M9 Práca s obrázkami a grafikou / Image Editing). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 6500 žiakom stredných škôl a 500 pedagogickým zamestnancom základných a stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Jednotliví záujemcovia z cieľovej skupiny si z ponuky 8 modulov zvolia 4 moduly podľa svojho uváženia a zamerania príslušnej školy, v ktorých absolvujú prípravu dištančne formou e-learningu pomocou vytvorených študijných materiálov a samotné testovanie v niektorej z akreditovaných miestností. V rámci prípravy môžu žiaci SŠ využiť konzultácie k vybraným témam. Úspešní absolventi získajú Certifikát ECDL Profile s medzinárodnou platnosťou. **European Communication Certificate** (ďalej ECo-C®) vznikol na základe Lisabonskej stratégie ku: - podpore pre schopnosť zamestnania, flexibilitu, kreativitu, konkurencieschopnosť, - posilneniu prínosu celoživotného vzdelávania ku rozvoju osobnosti, sociálnej súdržnosti, rovnoprávnosti pohlaví a ku spojeniu ľudí s rozličnými potrebami, - rastu zaistenia kvality vo vzdelávaní dospelých. ECo-C® je v krajinách Európskej únie štandardizovaný certifikát v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií. Na získanie ECo-C® certifikátu je potrebné úspešne absolvovať skúšky zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca / Teamwork, Modul 2: Selfmarketing / Self Marketing, Modul 3: Manažment konfliktov / Conflict Management a Modul 4: Komunikácia / Communication) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným komisárom. Testovanie zo štyroch modulov prebieha formou on-line testovania na počítačoch, na záver prebehne dialóg so skúšobným komisárom k prípadovej štúdii (modul 5). Pomocou prvých 4 modulov získajú absolventi a absolventky náhľad do štruktúr správania, spôsobov komunikácie a pátrania po motívoch, ktoré tvoria základy komunikácie. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 200 žiakom stredných škôl a 100 pedagogickým zamestnancom stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Osvoja si komunikačné techniky, ktoré im pomôžu zvládnuť medziľudské vzťahy ako vo vlastnom tíme, tak aj v styku so zákazníkom. Príprava na testovanie bude prebiehať pomocou e-learningu, ktorý budú mať k dispozícii všetci zapojení záujemcovia o získanie ECo-C® certifikátu.

	Rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií je jednou z požiadaviek praxe. Nadobudnuté vedomosti a zručnosti majú praktické využitie pri vzdelávaní, príprave na budúce povolanie resp. v prípade učiteľov majú priamy vplyv na zvládnutie základných a rozšírených schopností zvládnuť prácu v počítačových aplikáciách a ich využívanie pri príprave na vyučovanie a príprave mladej generácie pre prax so záberom na osobnostný rast, digitálne a komunikačné kompetencie. Pri príprave na testovanie a samotnom testovaní podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C® sa pri cieľovej skupine uplatňuje princíp rovnosti príležitostí ako jedného zo základných princípov uplatňovaných v EÚ a je zabezpečená rovnosť príležitosti pre všetkých, predchádzanie všetkým formám diskriminácie na základe pohlavia, rodu, rasy, etnického pôvodu, náboženského vyznania, viery, zdravotného postihnutia, veku či sexuálnej orientácie. Aj keď účasť v aktivite je na báze dobrovoľnosti so zreteľom na rovnosť šancí bez akýchkoľvek obmedzujúcich podmienok, pre stredné školy, ktoré sa zapoja do projektu ako IT Akadémia partner bude účasť ich žiakov a učiteľov záväzná. V projekte sa plánuje s ohľadom na veľkosť cieľovej skupiny vytvoriť akreditované testovacie centrum pre testovanie ECDL u prijímateľa s viacerými akreditovanými testovacími miestnosťami (aj mobilné miestnosti pre zabezpečenie dostupnosti v regiónoch Slovenska). Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu (tvorcovia študijných materiálov -Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1), vzdelávaním a prípravou na testovanie podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Konzultanti ECDL pre prípravu žiakov a študentov – Experti 1.D budú vyberaní z radov pedagogických zamestnancov na základe odbornosti a dobrovoľnosti. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok, okrem podmienky odbornosti. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL. Odborný dohľad nad celou aktivitou bude zabezpečovať Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1. **Cieľová skupina:** 6700 žiakov stredných škôl 600 pedagogických zamestnancov základných a stredných škôl **Implementácia**

	Cieľom časti „Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií“ je zlepšenie zručností a zvýšenie gramotností žiakov a učiteľov základných a stredných škôl (digitálne a komunikačné kompetencie). Z pohľadu frekventanta z cieľovej skupiny pôjde o spojitý proces, pri ktorom po výbere (spôsob výberu je uvedený v samostatnej časti „Kritéria výberu frekventantov“) a zaradení do študijnej skupiny bude nasledovať test vstupných vedomosti pred samotnou prípravou a testovaním ECDL resp. ECo-C®. Jednotlivé študijné skupiny budú vytvárané s ohľadom na geografické územie Slovenskas ohľadom na technické, priestorové a personálne možnosti. Následné aktivity (príprava formou e-vzdelávania, konzultácie) spojené so zvyšovaním gramotností žiakov a učiteľov ZŠ a SŠ a overovaním nadobudnutých zručností a gramotností sú opísané v nasledujúcich častiach (Digitálna gramotnosť a Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie). Vzhľadom na cieľovú skupinu projektu budeme zmeny monitorovať prostredníctvom špeciálnych testov, pričom porovnáme ich vstupné, výstupné výsledky a výsledky po 6 mesiacoch po výstupe z aktivity. Tieto testy budú pripravené pre jednotlivé moduly podľa programov ECDL a ECo-C®. Overovanie a hodnotenie digitálnych kompetencií a miery ich osvojenia jednotlivcom je komplexným problémom, ktorým sa dlhodobo zaoberá aj certifikácia ECDL (Európsky vodičský preukaz na počítač). Základom ECDL je štandard, ktorý určuje požadované vedomosti a zručnosti v oblasti IKT prostredníctvom štandardizovanej, medzinárodne uznávanej testovacej metodiky. Oblasti testovania sú nevyhnutným základom pre získavanie kompetencií v oblasti digitálnych technológií a informácií, súčasťou ktorej je kritické myslenie, digitálna príslušnosť, či technologické operácie a koncepty. Overovanie kompetencií v rámci osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou požiadaviek firmy na pracovné miesto, teda požiadaviek na odbornú spôsobilosť (kompetentnosť) vykonávať určitú profesiu, budeme testovať prostredníctvom certifikovaných testov programu ECo-C®. **Digitálna gramotnosť**, t.j. schopnosť efektívne využívať základné informačné technológie, sa preukazuje úspešným absolvovaním štandardizovaných testov na základnej resp. štandardnej úrovni. Certifikát ECDL je medzinárodne rešpektovaným dokladom o tom, že jeho držiteľ požadovanú úroveň/požadovaný štandard/ znalostí a zručností z príslušnej oblasti preukázal na testoch podľa celosvetovo platnej metodiky. Uchádzač programu ECDL si môže vybrať odporúčanú kombináciu modulov, teda niektorý profil ECDL alebo si vytvoriť kombináciu modulov podľa vlastného výberu (individuálny profil ECDL), a po úspešnom absolvovaní skúšok získať certifikát. Odporúčané kombinácie modulov sú združené do tzv.

	profilov ECDL, ktoré vedú k získaniu konkrétnej úrovne digitálnych zručností (digitálna gramotnosť, digitálna kvalifikovanosť, digitálna odbornosť). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 6500 žiakom stredných škôl a 500 učiteľom základných a stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Žiakom SŠ a učiteľom ZŠ a SŠ budú uhradené poplatky za testovanie a certifikáciu. Učitelia, ktorí nespĺňajú odborné kvalifikačné predpoklady („neinformatici“), budú môcť po absolvovaní certifikovaného programu ECDL pôsobiť ako konzultanti ECDL pre prípravu žiakov SŠ na testovanie ECDL. Pre realizáciu vzdelávacích aktivít bude potrebné pripraviť aj podporné študijné materiály pre všetky ponúkané moduly v projekte, ktoré rozšíria kompetenčný záber. V súčasnosti nie sú voľne dostupné študijné materiály určené na prípravu pre aktuálne platformy testovania ECDL a preto je zámerom projektu ich vytvoriť a sprístupniť pre všetkých žiakov SŠ a učiteľov ZŠ a SŠ zo všetkých regiónov Slovenskaako priamej cieľovej skupiny. Spracovanie materiálov a ich distribúcia je naplánovaná nezávisle od platforiem a preto je potrebné, aby výstupný „vzdelávací balík“ bol spracovaný podľa niektorého medzinárodného štandardu (napr. SCORM), čím sa zvýši možnosť jeho použitia po skončení projektu v rôznych systémoch a zabezpečí sa lepšia diseminácia výsledkov projektu s rozšírením na nepriame cieľové skupiny (žiaci ZŠ, SŠ, učitelia ZŠ, SŠ zo všetkých regiónov Slovenska, verejnosť). Študijné materiály budú k dispozícii prostredníctvom platformy pre jednotlivé vzdelávacie moduly, ktorá bude súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Vzhľadom na cieľovú skupinu a jej veľkosť bude príprava na testovanie prebiehať formou, ktorá bude metodicky využívať blended learning, t.j. spôsob použitia viacerých metód na dosiahnutie požadovaného cieľa vo vzdelaní (napr. elektronické vzdelávanie, samoštúdium, konzultácie). Konzultácie budú zabezpečovať priamo pedagogickí zamestnanci na školách na základe svojej odbornosti (predpokladáme, že pôjde najmä o pedagógov, ktorí zabezpečujú výučbu informatiky alebo príbuzných odborov a/alebo držiteľov Certifikátu ECDL). V rámci projektu bude zakúpené hardvérové vybavenie a softvérové licencie kancelárskeho balíka pre testovacie miestnosti (CVTI SR, Školské výpočtové strediská), ktoré umožnia plnohodnotnú prípravu na testovanie ECDL. Nakoľko pôjde aj o mobilné testovacie miestnosti ECDL je požiadavkou nákup ľahko prenositeľného hardvéru. Navyše z hľadiska udržateľnosti je nevyhnutné, aby tieto testovacie centrá resp. miestnosti boli umiestnené u prijímateľa NFP resp. u partnerov, ktorí budú zabezpečovať testovanie ECDL s celoslovenským pôsobením počas realizácie aj po skončení projektu. Pre konzultácie a prípravu bude možné

	využiť vybudovanú infraštruktúru v rámci projektu (IT ScienceLab) a vlastné priestorové a technické prostriedky zapojených škôl participujúcich v projekte. Realizácia úloh bude koordinovaná CVTI SR (gestorom základnej digitálnej gramotnosti), ktorého poslaním je prispievať k podpore rozvoja vedy, techniky a vzdelávania na Slovensku najmä prostredníctvom budovania a prevádzky komplexných informačných systémov pre výskum, vývoj a vzdelávanie a samostatnou činnosťou je aj popularizácia vedy a techniky smerom k odbornej i širokej verejnosti. Školské výpočtové strediská ako regionálne pracoviská rezortu školstva v priamej spolupráci so strednými školami zabezpečujú rôzne úlohy v oblasti informatizácie regionálneho školstva a preto sa budú priamo podieľať na testovaní prostredníctvom vzniknutého Akreditovaného testovacieho centra a jeho mobilných testovacích miestností. Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne: **Úloha 1.1: Príprava a komplexná akreditácia Akreditovaného testovacieho centra (ATC)** (11/2016 – 08/2017) **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL - ŠVS - Nákup hardvéru a softvéru pre ECDL – príprava testovacích miestností. - Komplexná akreditácia ATC – CVTI SR zamestnancami Kancelárie ECDL na Slovensku (Slovenská informatická spoločnosť, držiteľ licencie ECDL pre Slovensko - garant programu ECDL na Slovensku) - Príprava a testovanie budúcich komisárov a manažérov ECDL podľa pravidiel ECDL Foundation odbornými zamestnancami ECDL (akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL). **Úloha 1.2: Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému** (11/2016 – 08/2017) **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL - ŠVS - Tvorba študijných materiálov pre jednotlivé moduly a úprava materiálov pre elektronické vzdelávanie. - Príprava vzdelávacieho portálu pre frekventantov vzdelávania a prípravy na testovanie ECDL a pilotné overenie prevádzky portálu a spôsobu vzdelávania. - Tvorba prístupových kont pre lektorov a účastníkov vzdelávania a technická a metodická podpora vzdelávacích aktivít odbornými zamestnancami zabezpečujúcimi program ECDL.

	Úloha 1.3: ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny (06/2017 – 08/2021) **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL - ŠVS - Výber a príprava učiteľov na testovanie ECDL z jednotlivých modulov. - Testovanie učiteľov základných a stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL. - Príprava žiakov SŠ na testovanie ECDL s využitím moderných foriem vzdelávania (napr. blended learning). - Testovanie žiakov stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL. - Certifikácia ECDL úspešných absolventov programu ECDL. **Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií** Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií zahŕňajú v sebe sebaisté a kritické používanie technológií informačnej spoločnosti pri práci, vo voľnom čase a na komunikáciu. Tieto kompetencie sa môžu rozdeliť na: digitálnu, informačnú a počítačovú gramotnosť: - digitálnu gramotnosť charakterizuje schopnosť: - porozumieť informáciám, - používať ich v rôznych formátoch z rôznych zdrojov, ktoré sú prezentované prostredníctvom informačných a komunikačných technológií - informačnú gramotnosť charakterizuje schopnosť a zručnosť: - lokalizovať rôzne zdroje (počítačové), ktoré obsahujú potrebné informácie, - hľadať v týchto zdrojoch potrebné informácie, - vedieť tieto informácie kriticky zhodnotiť (ich užitočnosť, prínos, pravdivosť, spoľahlivosť, aktuálnosť a pod.), - riešiť problémy pomocou získaných informácií, - sprostredkovať informácie iným v rôznych podobách - slovne, písomne, graficky, a to v priamom styku alebo prostredníctvom informačných a komunikačných technológií. - počítačovú gramotnosť charakterizujú zručnosti a schopnosti ako: - vymenovať, usporiadať a vysvetliť základné pojmy z oblasti informačných a komunikačných technológií, - používať osobný počítač a pracovať so súbormi údajov, voliť a pracovať s ikonami obrazovky PC, vyhľadať požadovaný program PC, vymazať nepotrebné údaje, robiť kópie, vytlačiť požadované údaje a pod.,

- pracovať s textovým editorom PC,
- vytvárať a pracovať s databázami PC,
- tvoriť pomocou PC prezentácie,
- získavať informácie a komunikovať prostredníctvom PC - pracovať s internetom, vytvárať webové stránky, používať elektronickú žiacku knižku alebo informačný systém pre evidenciu štúdia, elektronickú poštu a sociálne siete.

Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie

Mäkké zručnosti (angl. soft skills) sa vzťahujú najmä na našu komunikáciu s okolím, vyžarovanie a štýl práce. Kreativita, tímová spolupráca a analytické myslenie zdobia v súčasnosti takmer každý inzerát na pracovné miesto. Tieto zručnosti sú dôležité predovšetkým na pozíciách, kde sa veľa komunikuje, prichádza do styku so zákazníkom alebo riadi. Každý človek má vrodené a rozvinuté nejaké mäkké zručnosti, schopnosti a osobnostné vlastnosti, ktoré ho predurčujú lepšie či horšie vykonávať určitú profesiu. V prípade, že človek nemá vrodené mäkké zručnosti (nemá prirodzený talent), môže sa ich v priebehu života naučiť (samozrejme s určitým obmedzením). Tréning mäkkých zručností je pre úspech v niektorých profesií úplne zásadné.

V oblasti rozvíjania mäkkých zručnosti je naplánované vzdelávanie a testovanie žiakov stredných škôl a pedagogických zamestnancov ZŠ a SŠ. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 200 žiakom stredných škôl a 100 učiteľom stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Vzdelávanie formou samoštúdia bude orientované predovšetkým na rozvíjanie schopností spolupracovať v tíme, vzájomne komunikovať, plánovať pracovný postup, prezentovať výsledky svojej práce, riešenie konfliktov, konštruktívnu diskusiu, sebakontrolu, sebareflexiu, aktívne počúvanie, techniku kladenia otázok, argumentáciu, vrátane reči tela a jej význam. Žiaci a učitelia SŠ po skončení vzdelávacích aktivít môžu absolvovať testovanie na základe medzinárodného štandardu (testy z 5 modulov štandardu ECo-C®).

Testovanie ECo-C® je určené pre účastníkov, ktorí sú otvorení možnostiam, sú flexibilní, tvoriví, ktorým záleží na ich vzdelaní a presadení sa v konkurenčnom profesionálnom, spoločenskom prostredí inak povedané majú záujem pri uchádzaní sa o pracovné pozície explicitne preukázať svoju sociálno-psychologickú, sociálno-osobnostnú pripravenosť aj ECo-C® certifikátom.

Vzdelávací program je rozdelený do 4 modulov:

- Tímová práca - Osvojenie vedomostí v oblasti tímovej spolupráce. Ovládanie základných pravidiel, pripravenosť na výzvy v pracovnom živote.

	- Selfmarketing - Ovládanie základných pravidiel "selfmarketing" a disponovanie vedomosťami z osobnostnej a komunikačnej oblasti. - Manažment konfliktov - Úspešné uvládnutie a preukázanie vedomostí z oblasti manažmentu pri konfliktoch a ovládanie základných pravidiel. - Komunikácia - Rozvoj komunikačných spôsobilostí. Základy komunikácie a neverbálna komunikácia. Pre získanie medzinárodného certifikátu ECo-C® je potrebné absolvovať testy zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca, Modul 2: Selfmarketing, Modul 3: Manažment konfliktov a Modul 4: Komunikácia) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným akreditovaným komisárom ECo-C®. Testovanie z modulov 1 – 4 prebieha formou on-line testovania na počítačoch a riadi sa pravidlami testovania. Modul 5 prebieha formou prípadovej štúdie a následne prebieha 5 minútový dialóg so skúšobným komisárom. Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne: **Úloha 2.1: ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny** (02/2017 – 08/2021) - Výber záujemcov pre zapojenie sa do programu ECo-C® (žiaci a učitelia SŠ). - Nákup kariet a prístupu do e-learningu ECo-C®. - Vzdelávanie cieľovej skupiny s využitím moderných foriem vzdelávania. - Platba za skúšky ECo-C®. - Testovanie učiteľov stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECo-C®. - Testovanie žiakov stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECo-C®. - Certifikácia ECo-C® úspešných absolventov programu ECo-C®. **Kritéria výberu frekventantov:** Stredné školy sa stanú IT Akadémia partnermi formou uzavretia zmluvy s tým, že jedným zo záväzkov bude aj počet žiakov SŠ (počet bude stanovený podľa kľúča, ktorý zohľadňuje predovšetkým veľkosť školy), ktorí absolvujú testovanie ECDL/ECo-C® definovaný v kritériách pre výber škôl s ohľadom na územnú oprávnenosť. Zo skúsenosti z minulých rokov vyplýva, že záujem o získanie certifikátu ECDL/ECo-C® prevyšuje kapacitné možnosti. V projekte uvedený počet vidíme len ako obmedzenie z hľadiska možnosti rozpočtu.

	Výber pedagogických zamestnancov ZŠ a SŠ prebieha na základe prejaveného záujmu, resp. odporúčania riaditeľa školy formou prihlášky a krátkeho dotazníka. Pri výbere cieľovej skupiny sa rešpektuje rovnosť príležitostí a predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. V prípade, že záujem bude prevyšovať možnosti účasti a zapojenia sa do testovania ECDL/ECo-C® vytvorí sa poradovník. Žiaci SŠ budú vyberaní cez kvótny výber, na základe podanej prihlášky, dotazníka a bodovaného vstupného testu zameraného na digitálne technológie, resp. soft skills tak, aby vzorka reprezentovala celú populáciu žiakov SŠ z pohľadu typu školy, veľkosti školy, zriaďovateľa a regiónu. Po prihlásení sa na vzdelávanie a testovanie ECDL/ECo-C® je účasť pre žiaka SŠ záväzná. Pri ich výbere sa rešpektuje rovnosť príležitostí a predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. V prípade, že záujem na škole bude prevyšovať možnosti účasti a zapojenia sa do testovania ECDL/ECo-C® vytvorí sa poradovník. V prípade odrieknutia účasti žiaka SŠ na vzdelávacích aktivitách a testovaní ECDL/ECo-C® z akéhokoľvek objektívneho dôvodu (zdravotné, sociálne, rodinné, ukončenie štúdia, prechod na inú školu a pod.) bude miesto ponúknuté ďalšiemu záujemcovi. V realizačnej fáze môžu byť, v prípade rovnosti hodnotenia, uplatňované ďalšie kritéria pri výbere žiaka SŠ (ročník, prospech, aktivita ...). Z objektívnych príčin je možné presunúť voľné miesta pre účastníkov vzdelávacích aktivít a testovanie ECDL/ECo-C® na inú školu po dohode v rámci IT Akadémia partner. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, prípravou na testovanie a testovaním podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1, podieľajúci sa na príprave študijných materiálov k ECDL budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, skúsenosťami s úpravou materiálov pre niektorý so štandardov (napr. SCORM), skúsenosťami s prípravou študijných materiálov upravených pre elektronickú formu vzdelávania. Experti 1.D, ktorí budú poskytovať konzultácie žiakom SŠ k príprave na testy ECDL budú vyberaní z radov pedagogických zamestnancov škôl na základe prihlášky, v ktorej sa bude hodnotiť odbornosť záujemcu, budú brané do úvahy parametre ako prax so školiacou a lektorskou činnosťou, pedagogické zručnosti, flexibilita

	a pod. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL/ECo-C®, ktorí disponujú príslušným certifikátom, (Certifikát o akreditácii skúšobného komisára ECDL, Auditor Certificate ECo-C®) a absolvovali špecifickú prípravu podľa požiadaviek programu ECDL resp. ECo-C®. Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A, odborní zamestnanci pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.B, odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1, ktorých úlohou je organizačné, metodické a personálne riadenie, príprava podporných materiálov, tvorba metodiky pre kombinované vzdelávanie, študijných textov a materiály, a pod. vo väzbe na didaktické prostriedky a metodické usmerňovanie ďalších odborných zamestnancov a expertov podieľajúcich sa na riešení úloh súvisiacich s ECDL a budú vyberaní na základe odbornosti a skúseností s cieľovou skupinou, s modernými formami vzdelávania, s odborným zabezpečením vzdelávacích aktivít a aktivít súvisiacich s procesom testovania ECDL resp. ECo-C®. V prípade potreby plnia aj iné činnosti vyplývajúce z realizácie tejto časti. Odborný dohľad nad celou podaktivitou Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, vzhľadom na veľkosť skupiny záujemcov (7300), množstva naplánovaných vzdelávacích aktivít a vykonaných testov (29200) bude zabezpečovať Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1. Výber do pozície Garanta pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií bude realizovaný garantom IT Akadémie 1 v spolupráci s Gestormi IT Akadémie 1.B-E a Gestormi aktivity 1 na základe týchto kritérií: **Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát Akreditovaného skúšobného komisára ECDL alebo Skúšobného komisára ECo-C®. Výber na pozície **Expert 1.D, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A-B, Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 1** bude realizovaný Garantom pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1 na základe týchto kritérií:

	Expert 1.D: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL resp. participácia na riadiacich a koordinačných aktivitách v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania **Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti a tvorby e-learningových kurzov, certifikát ECDL, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti a/alebo certifikát ECDL, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 1** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti, certifikát ECDL, skúsenosti s tvorbou študijných materiálov podobného charakteru a rozsahu, komunikačné a prezentačné schopnosti resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát ECo-C®, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Harmonogram:** 11/2016 - 08/2017 - Príprava a komplexná akreditácia Akreditovaného testovacieho centra (ATC) 11/2016 - 08/2017 - Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému ECDL 06/2017 - 08/2021 - ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny 02/2017 - 08/2021 - ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy:** - 8 študijných materiálov pre moduly ECDL, - 8 elektronických kurzov pre moduly ECDL, - 1 akreditované testovacie centrum ECDL,

	- 4 akreditované testovacie miestnosti ECDL, - 7000 certifikovaných absolventov programu ECDL, - 300 certifikovaných absolventov programu ECo-C®. * Pozn. Uvedené výstupy sú totožné s výstupmi v podaktivite 2.2. **Monitorovanie a vyhodnocovanie:** V rámci realizácie činností v tejto podaktivite pôjde o zásadu priebežného sledovania a vyhodnocovania realizácie a plnenia úloh, vykonávaných opatrení a kontroly parciálnej a celkovej efektívnosti využitia vynakladaných prostriedkov vo všetkých fázach procesu z hľadiska vecného a finančného. Počas vzdelávania (prípravy na testovanie) budú účastníci priebežne vypracovávať zadania na precvičenie si zručností z danej témy (napr. autotesty z jednotlivých oblastí) prostredníctvom nástrojov, ktoré budú súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Predpokladáme vznik virtuálnej komunity vo vzdelávacom priestore, ktorá bude diskutovať, vymieňať si myšlienky a názory a pod. Súčasťou každého modulu bude špecifikácia jeho úspešného absolvovania, sylabus – štandard vedomostí a zručností, ktoré musí dosiahnuť každý účastník, ktorý ho absolvuje. Testovanie ECDL/ ECo-C® sa riadi internými pravidlami jednotlivých programov a priebeh testovania je monitorovaný (napr. vedúci testovania ECDL zaznamenáva všetky významné problémy a udalosti z priebehu testovania do "Protokolu o vykonaní testov ECDL"). Kvalitu vzdelávania, prípravu a prácu konzultantov ECDL – Expertov 1.D budeme priebežne monitorovať, analyzovať a hodnotiť o. i. aj prostredníctvom webových formulárov (t.j. pravidelnou spätnou väzbou od účastníkov vzdelávaní). Monitorovanie sa uskutočňuje po celú dobu implementácie v priebehu realizácie podaktivity a výstupy budú súčasťou monitorovacích správ. **Prínos:** Predpokladá sa, že 90% ľudí bude v zamestnaní potrebovať minimálne základné digitálne zručnosti. Najnovšie prieskumy vykonané v USA, Rakúsku, Nemecku a vo Švajčiarsku hovoria o štruktúre potrieb zamestnávateľov i o skutočnosti, že ľudia svoje digitálne zručnosti vysoko nadhodnocujú, ale skutočný stav ich zručností je nízky, čo zamestnávateľom spôsobuje značné straty na produktivite práce. Rovnaké problémy pociťujú aj slovenskí zamestnávatelia, ktorí zastúpení Republikovou úniou zamestnávateľov a lT Asociáciou Slovenska v spoločnom memorande so Slovenskou informatickou spoločnosťou (SISp) konštatujú, že „... nedostatočné zručnosti zamestnancov pri ich [osobných počítačov] využívaní, hlavne pri práci s textami, tabuľkovými kalkulátormi alebo pri spracovávaní dát významne znižujú produktivitu a presnosť práce. Podľa dostupných prieskumov sú to v priemere až dve stratené hodiny z

	pracovného času týždenne“. A tiež „... ITAS a RUZ odporúčajú svojim členom, aby pri prijímaní zamestnancov a pri ich ďalšom vzdelávaní v základných počítačových zručnostiach v širšej miere využívali a akceptovali certifikáty systému ECDL, pripadne ďalšie vhodné systémy certifikácii.“ Realizáciou tejto časti aktivity prispievame k príprave digitálne zručných absolventov stredných škôl, ktorí budú uplatniteľní v praxi, budú zaujímaví pre pracovný trh na Slovensku aj v zahraničí. Samotný prínos vidíme v troch rovinách: - prínos pre absolventa: - formálne preukázanie dosiahnutej úrovne schopností práce s počítačom prostredníctvom Certifikátu ECDL, - zefektívnenie využívania výpočtovej techniky a zvýšenie vlastnej pracovnej výkonnosti, - výhodnejšia pozícia pri výbere zamestnania, - mobilita a širšia možnosť uplatnenia na trhu pracovných síl v SR a vo svete, - vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností v oblasti IT, - vytvorenie základu pre zvládnutie výuky špecializovaných IT aplikácií. - prínos pre spoločnosť: - pripravená mladá generácia pre život v informačnej spoločnosti, - zvýšená úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami, - poskytnutá jednotná základná kvalifikácia, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom, - vytvorený model pre výučbu a tréning počítačových zručností, - podpora pre zvýšenie mobility pracovnej sily. - prínos pre zamestnávateľov: - garancia základnej úrovne vzdelania a zručností v oblasti práce s počítačom u vlastných zamestnancov a u uchádzačov o zamestnanie, - zhodnotenie investícií do výpočtovej techniky a zaistenie konzistentnej úrovne IT znalostí v celej organizácii, - zefektívnenie práce vo firme a zníženie podporných nákladov pri práci s výpočtovou technikou, - zvýšenie motivácie zamestnancov k využívaniu moderných technológií, - vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností pracovnej sily v oblasti IT,

- zvýšenie konkurencieschopnosti firmy na trhu.

Jedným z výstupov národného projektu bude aj slovenský e-learningový učebný materiál, ktorý Slovenská informatická spoločnosť overí na súlad s aktuálnymi verziami príslušných sylabov ECDL. Tým vzniknú oficiálne potvrdené slovenské materiály pre výučbu vybraných modulov systému ECDL, ktoré budú - v súlade s pravidlami financovania z prostriedkov EU - k dispozícií pre prípravu všetkých slovenských uchádzačov z daných modulov ako jedného z výstupov z projektu.

1.5. Vytvorenie partnerstiev a sieti základných a stredných škôl a IT firiem

IT Akadémia predstavuje trvalo udržateľný systém výchovy a vzdelávania špecialistov pre potreby IT priemyslu. IT Akadémia vzniká na základe potrieb trhu práce a požiadaviek IT sektora a zahŕňa partnerské vzťahy všetkých subjektov v SR, ktoré ju spoluvytvárajú – v rámci aktivita 1 sú to IT firmy, stredné školy, základné školy, samospráva a ďalšie subjekty. IT Akadémia má svoje administratívne sídlo na Univerzite P.J. Šafárika v Košiciach a navonok ju zastupuje Garant IT Akadémie.

Pre vyhodnotenie výstupov a dopadov projektu, ako aj pre jeho udržateľnosť, sa vypracuje samostatná štúdia.

Partnerstvo s IT akadémiou sa uzatvára na zmluvnom princípe formou dohody o spolupráci, prípadne memoranda a daný subjekt získava postavenie **„IT Akadémia partner“** (nejde o partnera CVTI SR ako prijímateľa NFP, ale o partnera IT Akadémie)

Druhy a obsah IT Akadémia partnerstva:

Stredná škola ako IT Akadémia partner

Rozlišujú sa 3 úrovne partnerstva s nasledujúcim obsahom:

Základná (min. 170 SŠ)

- ECDL (vzdelávanie, testovanie, SW)
- Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied
- Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách
- Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied

Stredná, rozšírená (spolu 30 SŠ)

Stredná

- ECDL (vzdelávanie, testovanie, SW)

	- Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách - Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied - Predmet Informatika v matematike a prírodných vedách - Implementácia konceptu Sieťovej akadémie; - Vzdelávanie učiteľov - ITScienceLab pre SŠ **Rozšírená** - ECDL (vzdelávanie, testovanie, SW) - Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách - Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied - Triedy so zameraním na informatiku - Predmet Informatika v matematike a prírodných vedách - Implementácia konceptu Sieťovej akadémie s dôrazom na koncepty IoT riešení - Vzdelávanie učiteľov - ITScienceLab pre SŠ **Základná škola ako IT Akadémia partner** Rozlišujú sa 2 **rámcové** úrovne partnerstva s nasledujúcim obsahom: **Základná (min 240 ZŠ)** - ECDL (testovanie) - Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách **Rozšírená (60 ZŠ)** - ECDL (testovanie)Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách

	- Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied - Vzdelávanie učiteľov - ITScienceLab pre ZŠ Konkrétny obsah a rozsah spolupráce základných a stredných škôl pre získanie postavenia „IT Akadémia partner“ - aktivity, ktoré bude škola realizovať z ponúkaného portfólia, bude špecifikovaný v zmluve o partnerstve a podľa potreby priebežne konkretizovaný pre jednotlivé školské roky. **IT firma ako IT Akadémia partner** Obsah partnerstva: - Participácia pri príprave a realizácii aktivity 1, predovšetkým: - spolupráca pri inovácii prírodovedného a technického vzdelávania so zameraním na IKT – príprava a realizácia ŠkVP na ZŠ a SŠ, realizácia stáži učiteľov SŠ v IT firmách - príprava a realizácia popularizačných aktivít, krúžkovej činnosti a súťaží pre žiakov ZŠ, SŠ - Vytváranie priamych lokálnych partnerstiev so ZŠ a SŠ. **Iný subjekt ako IT akadémia partner** IKT a digitálne zručnosti sú potrebné aj pre iné profesie, preto partnerom IT Akadémie sa môžu stať ďalšie subjekty (samosprávne subjekty, personálne agentúry,...), ktoré chcú konkrétnymi činnosťami napĺňať poslanie IT Akadémie (bez priamej väzby na rozpočet NP). Partnerstvo IT Akadémie sa bude realizovať hlavne formou dohody o spolupráci, v ktorom sa partneri zaviažu plniť obsah partnerských aktivít na stanovených úrovniach. Dohoda bude podpísané troma subjektmi – štatutárnym zástupcom CVTI SR, štatutárnym zástupcom partnera (školy, IT firmy,...), garantom IT Akadémie (UPJŠ). Pre výber základných a stredných škôl na vyššiu úroveň spolupráce (súčasťou je - IT ScienceLab) sú stanovené tieto kritériá: - doterajšie aktivity školy pri orientácii vzdelávania na informatiku a IKT - bádateľský prístup k vyučovaniu, spolupráca s IT firmami, rozvojové zámery smerom k IT, skúsenosti s realizáciou DOP a účasťou v NP zameraných na využívanie IKT vo vyučovaní, realizácia mimoškolských aktivít si zameraním na IKT

	- personálna infraštruktúra – inovatívni učitelia informatiky, prírodovedných a technických predmetov, počet učiteľov s 1. a 2. atestáciou, počet učiteľov – absolventov kontinuálneho vzdelávania so zameraním na využívanie IT vo vyučovaní - technologická infraštruktúra – vybavenosť s podporou zo štrukturálnych fondov a ďalších grantových schém (ZŠ, ktoré budú zapojené do projektu Interaktívne laboratóriá, nebudú vybavené ITScienceLab z tohto projektu) - zapojenosť do vzdelávania „Sieťová Akadémia“ (týka sa to len SŠ) - záväzok rozšíriť v rámci ŠkVP výučbu prírodovedných predmetov spolu s delenými hodinami na laboratórne cvičenia - záväzok implementovať do ŠkVP nové predmety Informatika v prírodných vedách (hlavne na Gymnáziách) a Internet veci (hlavne na SOŠ) - záväzok zriadiť informatické triedy podľa stanoveného modelu (len SŠ) - územný princíp (možnosť zohľadnenia miery nezamestnanosti v danom kraji) Po začatí projektu budú oslovené všetky základné a stredné školy zo všetkých regiónov Slovenska a bude im ponúknuté partnerstvo. K uzavretiu partnerstva vyplnia základné a stredné školy prihlášku a dotazník, ktorého obsah bude vychádzať z vyššie uvedených kritérií. Na základe počtu získaných bodov sa uskutoční výber škôl pre vyššiu úroveň. Výber škôl na návrh garanta aktivity schváli Riadiaca rada projektu. Napriek mohutnosti z hľadiska obsahu i rozsahu je národný projekt zároveň vnímaný ako pilotný. Na pozitívnych riešeniach je možné a potrebné ukázať cestu pre zvyšovanie záujmu o štúdium tých odborov a programov, ktoré sú vhodné pre uplatnenie sa na trhu práce v IT sektore. Preto sa plánuje na vyššej úrovni uprednostniť školy, ktoré už dosahujú aspoň čiastočné výsledky v danom smere a hlavne majú kvalitnú personálnu infraštruktúru pre tvorbu nového modelu vzdelávania a jeho pilotné zavedenie do praxe. Okrem dotazníka, ktorý bude vypĺňať každá škola, sa bude personálna infraštruktúra hodnotiť aj na základe motivačných listov učiteľov informatiky, matematiky a prírodných vied. Určitá technologická vybavenosť nemá tieto školy znevýhodňovať, ale naopak ich pôsobenie ešte zintenzívniť. V prípade rovnosti bodov pre výber školy na prvej úrovni bude uprednostnená škola, ktorá má slabšie technologické vybavenie. Súčasťou zmlúv o partnerstve (IT Akadémia partner) budú nasledujúce ustanovenia s obsahom: Záväzky IT Akadémie: - Vybaviť školy IT ScienceLab podľa stanovenej špecifikácie (30 SŠ a 60 ZŠ)

	- Vzdelávať učiteľov informatiky, matematiky a prírodných vied v danom počte a štruktúre - Vytvoriť priestor pre zapojenie žiakov do ECDL (len SŠ) - Vytvoriť priestor pre zapojenie žiakov do popularizačných a mimoškolských aktivít - Poskytnúť výstupy projektu pre výchovnovzdelávací proces na danej škole - Vytvoriť komunikačnú platformu pre spoluprácu s IT firmami Záväzky partnerskej školy: - V súlade s cieľmi projektu využívať vo vyučovaní IT ScienceLab, tieto laboratóriá poskytnúť aj pre iné školy - Prostredníctvom učiteľov školy zapojiť sa do tvorby a pilotného overovania inovatívnych metodík - Rozšíriť v rámci ŠkVP výučbu prírodovedných predmetov spolu s delenými hodinami na laboratórne cvičenia - Implementovať do ŠkVP nové predmety Informatika v prírodných vedách a Internet veci (len SŠ) - Zriadiť informatické triedy podľa stanoveného modelu (len SŠ) - Zapojiť žiakov do ECDL - Učiteľov informatiky vyslať na stáže do IT firiem - Realizovať popularizačné a mimoškolské aktivity - Zapojiť učiteľov do kontinuálneho vzdelávania Pre výber IT firiem budú stanovené kritéria, ktoré vychádzajú z týchto princípov: - členstvo v ITAS, resp. regionálnych združenia IT firiem, ktorých obsahom činnosti je aj podpora vzdelávania - doterajšie konkrétne aktivity pri podpore vzdelávania a spolupráca so ZŠ, SŠ – účasť na výučbe, krúžková činnosť, letné tábory, ... - personálna infraštruktúra – zoznam IT špecialistov, ktorí budú realizovať aktivitu 1. Predpokladá sa zapojenie špecialistov - expertov IT firiem do inovácie vzdelávania, motivačných a popularizačných aktivít (toto bude presne špecifikované v memorande, resp. zmluve) s tým, že s danými špecialistami budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času. Výber firiem na návrh garanta podaktivity schváli Riadiaca rada projektu. **Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia** Štúdia bude zameraná predovšetkým na:

- výstupy a dopady pre priame (žiaci, študenti, učitelia) a nepriame cieľové skupiny (rodičia, absolventi, zriaďovatelia
- udržateľnosť NP IT Akadémia
- odporúčania pre školskú politiku
- vypracovanie **podkladov pre Program informatizácie školstva s výhľadom do r. 2030**

Súčasťou štúdie bude hodnotenie zlepšenia zručnosti a zvýšenie gramotnosti žiakov, zvýšenie profesijných kompetencií učiteľov.

V rámci pilotnej realizácie Programu informatizácie v období od novembra 2020 do augusta 2021 sa bude realizovať:

- analýza aktuálneho stavu digitálneho vzdelávacieho obsahu a predpokladov základných a stredných škôl na transformáciu vzdelávania
- podpora pre transformáciu škôl
  - príprava a realizácia vzdelávacieho programu pre min. 400 riaditeľov škôl
  - príprava a realizácia vzdelávacieho programu pre školských koordinátorov pre informatizáciu a vzdelávanie prostredníctvom IKT (§ 38, ods. 3c zákona 138/2019 Z. z.) na min. 400 školách – ako podporovať a koordinovať činnosť učiteľov pri transformácii vzdelávania - zvyšovanie zručnosti učiteľov pre prácu s digitálnym obsahom, pre online vzdelávanie

Zameranie a obsah programov je opísaný v podkapitole 1.2

Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície

Obsahovú náplň partnerstiev bude garantovať Garant tejto podaktivity. Gestori (zástupca IT firiem, zástupca škôl) budú vytvárať modely partnerstiev na rôznych úrovniach, priamo komunikovať s jednotlivými firmami a školami, zohľadňovať pri tom špecifiká zamerania partnerov a regionálne podmienky. Rozpracovanie modelov do konkrétnych činnosti budú zabezpečovať odborní zamestnanci IT Akadémie 1.A, 1.B a 1.C, odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A a 1.B.

Realizáciu aktivít projektu budú odborne zabezpečovať komunikátori zo základných a stredných škôl – Expert 1.D a Expert IT 1, Expert IT 1-A. Evidencia aktivít a logistická podpora pre realizáciu týchto aktivít bude poskytovaná aj z administratívneho centra IT Akadémie.

	V rámci spolupráce IT firiem a škôl sa budú vytvárať siete a partnerstva pre realizáciu aj ďalších činnosti, ktoré nie sú explicitne súčasťou aktivít projektu a nie sú finančne podporované. Výber na pozície Gestor IT Akadémie 1.B-E a Gestor aktivity 1 bude realizovaný na základe nominácii partnerských VŠ, IT firiem (združení ITAS, a Košice IT Valley, Slovenskej informatickej spoločnosti), priamo riadených organizácií PRO (ŠIOV, MPC, ŠPÚ), prijímateľa a CVTI SR podľa týchto kritérií: **Gestor aktivity 1**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Gestor IT Akadémia 1.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením a koordináciou v projektoch zameraných na implementáciu informatiky do praxe. **Gestor IT Akadémia 1.C**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Gestor IT Akadémia 1.D**: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Gestor IT Akadémia 1.E**: min. akademický titul PhD./CSc., min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania Výber do pozície Garanta IT akadémie 1 bude realizovaný prijímateľom NFP a partnermi na základe týchto kritérií: **Garant IT Akadémie 1:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent v jednom z odborov Informatika/Matematika/Aplikovaná informatika, Garant resp. spolugarant študijného programu v odbore Informatika resp. Aplikovaná informatika, min. 10 ročná prax v oblasti inovácie prípravy študentov VŠ pre prax, participácia na riadiacich, koordinačných a odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. Výber na pozície Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.A, Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.B, Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.C, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.B bude realizovaný garantom IT Akadémie 1 na základe týchto kritérií: **Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania.

	Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.B: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.C**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch. **Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch. **Harmonogram:** 09/2016 - 08/2021 - Vytvorenie partnerstiev IT akadémia 10/2016 - 08/2021 - Vytváranie sieti partnerstiev škôl a IT firiem **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy** - Vytvorené partnerstva IT Akadémia partner - minimálne 300 základných škôl, - minimálne 200 stredných škôl, - Vytvorené partnerstvá a siete škôl a IT firiem - Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia
Aktivita 2: Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	**Cieľ aktivity:** Cieľom aktivity je inovácia študijných programov a predmetov na univerzitách v štyroch aktuálnych a moderných oblastiach odborného zamerania – Dátová veda (Data Science), Internet vecí (IoT),

	Počítačové siete, Podnikovo-informačné, a to s ohľadom na potreby praxe v IT sektore pri rešpektovaní kvalifikačných štandardov podľa Národnej sústavy kvalifikácií. **Termín realizácie aktivity:** 09/2016 – 08/2021 **Stručný popis aktivity:** Vybudované kompetenčné centrum na partnerských vysokých školách bude poskytovať vzdelávanie v oblasti IT zručností, slúžiť ako zdroj inovácií pre vzdelávací proces na Slovensku v oblasti IT a koordinovať obsah a metódy vzdelávania so súkromným IT sektorom. Výmena poznatkov a skúseností medzi univerzitami a expertmi z firiem sa bude realizovať formou spoločných pracovných stretnutí vo forme seminárov. Pobyty členov kompetenčného centra na domácich a zahraničných univerzitách, konferenciách a na stáži vo firmách prinášajú nielen nové poznatky a vedeckú spoluprácu, ale aj nové formy výučby. Na základe týchto aktivít bude pripravený obsah inovovaných predmetov v oblastiach Data mining, analýza dát, analýza podnikových procesov, databázové technológie a programovanie (minimálne 15 predmetov), Sieťové technológie, bezpečnosť v počítačových sieťach, cloudové technológie (minimálne 11 predmetov), Internet vecí a bezpečná komunikácia zariadení prostredníctvom internetu (minimálne 10 predmetov), Podnikové informačné systémy, in-memory computing (minimálne 13 predmetov), Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. Takisto bude pripravený obsah vzdelávacieho programu "IT pre prax" pre neinformatikov, ktorý pripraví absolventov neinformatických odborov pre ich pracovné uplatnenie v IT sektore a vzdelávací systém ECDL. **Cieľové skupiny aktivity:** 3 000 študentov vysokých škôl, 20 vysokoškolských učiteľov **Výstupy aktivity:** - min. 18 nových a 37 inovovaných predmetov pre informatikov v oblastiach dolovania údajov, analýzy dát, analýzy podnikových procesov, databázových technológií a programovania, sieťových technológií, bezpečnosti v počítačových sieťach, cloudových technológií, Internetu vecí a bezpečnej komunikácie, podnikových informačných systémov, in-memory computing, vrátane podporných študijných materiálov s následnou aktualizáciou s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach,

	- vytvorenie programu "IT pre prax" pre neinformatikov pozostávajúceho z min. 7 nových a 6 inovovaných predmetov, - 2000 certifikovaných absolventov programu ECDL, - 400 certifikovaných absolventov programu ECo-C, - min. 5 dohôd o spolupráci s vysokými školami, - min. 20 dohôd, resp. memoránd o spolupráci s IT firmami. **Odborní zamestnanci aktivity:** Garant IT Akadémie 2, Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2, Garant pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore, Gestor kompetenčného centra, 3 Gestori IT Akadémie 2.B, Gestor IT Akadémie 2.C, 3 Gestori IT Akadémie 2.D, Gestor IT Akadémie 2.E, 54 Expertov 2.A, 34 Expertov 2.B, 13 Expertov 2.E, 46 Experti IT 2, Expert IT 2-A, 4 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.A, 12 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.B, 2 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.C, 10 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.D, 4 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.E, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A, 6 Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 2.A, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 2.B, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.B. **Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky pre realizáciu aktivitu:** budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť 1 Kompetenčného centra pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ, 1 IT ScienceLab – UNIZA, 1 IT ScienceLab – TUKE, 1 IT ScienceLab – UKF, 1 IT ScienceLab – UMB. Typy zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bez príznaku a s príznakom A2 – 100 budú využívané iba v odbornej aktivite 1, A1 – 8 budú využívané aj v aktivite 2. Počet kusov týchto zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bol v aktivite 1 stanovený ako 92% a v aktivite 2 ako 8% z celkového počtu kusov zariadení vzhľadom na veľkosť cieľovej skupiny. V prípade, že je uvedený konkrétny názov produktu, myslí sa tým aj ekvivalent tohto produktu.

Vybavenie IT Sciencelab na vysokých školách:

1 Kompetenčné centrum pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ

1 ks - Aplikačný server pre podporu výučby, 11 ks - Bezdrôtová myš a klávesnica A2 - 100, 1 ks - Diskové pole pre podporu výučby, 1 ks - Mobilné zariadenie, 6 ks - Monitor 1, 6 ks - Monitor 2, 6 ks - Notebook 2, 1 ks - Notebook 3, 3 ks - Notebook 4, 1 ks - Počítač 1, 2 ks - Počítač 3, 1 ks - Smartphone 1 A2 - 100, 1 ks - Smartphone 2 A2 - 100, 1 ks - Smartphone 3, 1 ks - Tablet 3 A2 - 100, 1 ks - Tablet 4, 4 ks - Sieťový prepínač, 1 ks - WiFi AP 2 A2 - 100, 4 ks - WiFi router 4, 2 ks - Záložný zdroj, 1 ks - FullHD dataprojektor 1, 1 ks - FullHD vizualizér A2 - 100, 4 ks - Pamäťová karta 2 A2 - 100, 1 ks - Videokamera 1, 2 ks - Digitálny multimeter 3 A2 - 100, 7 ks - Digitálny multimeter 4, 1 ks - Funkčný generátor, 1 ks - Laboratórny osciloskop 2, 1 ks - Laboratórny zdroj 2, 1 ks - Laserový merač vzdialenosti A2 - 100, 2 ks - Lupa stolná guľatá so svetlom, 1 ks - Mini akumulátorová vŕtačka, 3 ks - Ručná odsávačka cínu A2 - 100, 2 ks - Sada náradia pre jemnú mechaniku a elektroniku 30ks, 2 ks - Spájkovacia stanica digitálna A2 - 100, 1 ks - Spektrálny analyzátor, 2 ks - Zverák kĺbový s prísavkou, 3 ks - Bezdrôtový bezpečnostný zámok na dvere, 3 ks - Bezdrôtový modul do elektrických zásuviek, 2 ks - Bezdrôtový snímač spotreby vody, 2 ks - Bezdrôtový vypínač, 1 ks - Headset pre virtuálnu realitu 1, 1 ks - Inteligentný náramok, 1 ks - Inteligentný náramok univerzálny, 3 ks - IP kamera, 2 ks - Modul na bezdrôtovú kontrolu osvetlenia, 1 ks - Okuliare s HUD displejom, 4 ks - Pohybový senzor 1, 3 ks - Pohybový senzor 2, 4 ks - Radiátorová termostatická hlavica, 1 ks - Riadiaca jednotka pre smart home, 4 ks - Teplotný senzor, 2 ks - Univerzálny binárny senzor, 4 ks - 64GB eMMC modul, 7 ks - Batéria, 7 ks - Bluetooth modul, 1 ks - Dotyková LCD obrazovka 4, 2 ks - Dotyková LCD obrazovka 5, 7 ks - Kábel HDMI 1, 7 ks - Kábel HDMI 2, 7 ks - Kábel USB 1, 7 ks - Kábel USB 2, 7 ks - Kontaktné pole, 4 ks - LCD kontroler kit, 1 ks - LCD panel 2 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 3 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 4 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 5 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 6 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 7 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 8 s dotykovou obrazovkou, 7 ks - Mikrokontroler 1, 7 ks - Mikrokontroler 2, 4 ks - Mikropočítač 1, 4 ks - Mikropočítač 2, 4 ks - Mikropočítač 3, 7 ks - Mikropočítač 4, 7 ks - Mikropočítač 5, 7 ks - Mikropočítač 6, 7 ks - Mini USB bluetooth, 4 ks - Modul LCD displeja 2, 2 ks - Modul LCD displeja 3, 2 ks - Modul na určenie polohy, 4 ks - Modul s kamerou, 2 ks - Modul sledovania počasia, 10 ks - Modul USB, 7

	ks - Modul WiFi 2, 7 ks - Napájací adaptér 1, 7 ks - Napájací adaptér 2, 7 ks - Napájací adaptér 3, 2 ks - Napájací adaptér 4, 7 ks - Pamäťová karta 3, 7 ks - Pamäťová karta 4, 1 ks - Prevodník HDMI na dualLVDS (FullHD), 1 ks - Prevodník HDMI na LVDS, 2 ks - Prevodník USB-UART, 5 ks - Programátor AVR, 4 ks - Rozširujúci modul GPIO, 7 ks - Sada konektorov, 7 ks - Sada pre prenos sériovej komunikácie cez bluetooth, 7 ks - Škatuľka, 7 ks - USB akumulátor, 6 ks - USB GPS Modul, 4 ks - USB kamera 1, 3 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A2 - 100, 7 ks - Záložná batéria RTC, 7 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 1, 14 ks - Časovač, 7 ks - Čistý stlačený vzduch, 14 ks - Digitálny potenciometer, 14 ks - Digitálny senzor teploty a vlhkosti, 100 ks - Dióda spínacia, 100 ks - Dióda usmerňovacia, 5 ks - Displej OLED alfanumerický, 50 ks - Držiak LED, 14 ks - Kolíková lišta vidlica - priama, 14 ks - Kolíková lišta vidlica - uhlová, 7 ks - Kolofónia v miske A2 - 100, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 1, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 2, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 3, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 4, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 5, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 6, 100 ks - Kondenzátor keramický 1, 100 ks - Kondenzátor keramický 2, 100 ks - Kondenzátor keramický 3, 100 ks - Kondenzátor keramický 4, 100 ks - Kondenzátor keramický 5, 100 ks - Kondenzátor keramický 6, 100 ks - Kondenzátor keramický 7, 100 ks - Kondenzátor keramický 8, 100 ks - Kondenzátor keramický 9, 100 ks - Kondenzátor keramický 10, 14 ks - Kryt univerzálny, 50 ks - LED červená, 50 ks - LED modrá, 50 ks - LED zelená, 50 ks - LED žltá, 14 ks - Linkový vysielač-prijímač 1, 14 ks - Linkový vysielač-prijímač 2, 14 ks - Menič úrovní signálov, 14 ks - Mikrokontrolér AVR 1, 14 ks - Mikrokontrolér AVR 2, 14 ks - Mikrokontrolér AVR 3, 7 ks - Ochranný sprej na DPS, 7 ks - Pájkovací lak v spreji, 14 ks - Pasívny infračervený senzor pohybu, 14 ks - Pätica DIP 1, 100 ks - Pätica DIP 2, 100 ks - Pätica DIP 3, 14 ks - Posuvný register, 50 ks - Potenciometer 1, 50 ks - Potenciometer 2, 7 ks - Prepojovací kábel 1 A2 - 100, 7 ks - Prepojovací kábel 2 A2 - 100, 7 ks - Prepojovací kábel 3 A2 - 100, 14 ks - Programovateľný teplotný senzor, 14 ks - Relé elektromagnetické, 100 ks - Rezistor uhlíkový 1, 100 ks - Rezistor uhlíkový 2, 100 ks - Rezistor uhlíkový 3, 100 ks - Rezistor uhlíkový 4, 100 ks - Rezistor uhlíkový 5, 100 ks - Rezistor uhlíkový 6, 100 ks - Rezistor uhlíkový 7, 100 ks - Rezistor uhlíkový 8, 100 ks - Rezistor uhlíkový 9, 100 ks - Rezistor uhlíkový 10, 100 ks - Rezistor uhlíkový 11 , 100 ks - Rezistor uhlíkový 12, 100 ks - Rezistor uhlíkový 13, 14 ks - Rezonátor hodinový, 14 ks - Rezonátor kryštálový 1, 14 ks - Rezonátor kryštálový 2, 14 ks - Rezonátor kryštálový 3, 14 ks - RTC obvod, 14 ks - Solárny článok, 7 ks - Sprej na spriehľadnenie papiera, 14 ks - Stabilizátor napätia 1, 14 ks - Stabilizátor napätia 2, 14 ks - Stabilizátor napätia 3, 1 ks - Súprava teplom zmršťiteľných trubičiek, 28 ks - Svorkovnica,

	14 ks - Transceiver, 100 ks - Tranzistor 1, 100 ks - Tranzistor2, 28 ks - Zásuvka IDC vidlica, 2 ks - Laboratórna skriňa 4. **1 IT ScienceLab – UNIZA** 1,28 ks - PC zostava 1 A2 - 8, 1,28 ks - Tablet 1 A2 - 8, 0,08 ks - 3D AiO Printer/Scanner A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 0,08 ks - Rack A2 - 8, 0,08 ks - Switch A2 - 8, 1,28 ks - WiFi router 3 A2 - 8, 0,08 ks - FullHD dataprojektor 2 A2 - 8, 0,08 ks - Plátno širokouhlé A2 - 8, 0,16 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A2 - 8, 1,28 ks - Smartpen A2 - 8, 1,28 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A2 - 8, 1,28 ks - Digitálny multimeter 2 A2 - 8, 1,28 ks - Držiak DPS A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórny osciloskop 1 A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórny zdroj 1 A2 - 8, 1,28 ks - Lampa stolová A2 - 8, 1,28 ks - Ručná odsávačka cínu A2 - 8, 1,28 ks - Spájkovacia stanica digitálna A2 - 8, 1,28 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A2 - 8, 1,28 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A2 - 8, 1,28 ks - Modul EKG/EMG A2 - 8, 1,28 ks - Modul LCD displeja 1 A2 - 8, 1,28 ks - Modul pre riadenie motora A2 - 8, 1,28 ks - Modul relé A2 - 8, 1,28 ks - Modul so svorkovnicou A2 - 8, 1,28 ks - Modul WiFi 1 A2 - 8, 1,28 ks - Napájací modul 1 A2 - 8, 1,28 ks - Napájací modul 2 A2 - 8, 1,28 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A2 - 8, 1,28 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada 4 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada 5 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada 6 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 2,56 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 2,56 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 1,28 ks - Hrot ostrý A2 - 8, 1,28 ks - Hrot plochý A2 - 8, 1,28 ks - Kolofónia v miske A2 - 8, 1,28 ks - Prepojovací kábel 1 A2 - 8, 1,28 ks - Prepojovací kábel 2 A2 - 8, 1,28 ks - Prepojovací kábel 3 A2 - 8, 1,28 ks - Skúšobná doska A2 - 8, 1,28 ks - Spájka A2 - 8, 1,44 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórna stolička 4 A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórny stôl 2 A2 - 8.

	1 IT ScienceLab – TUKE 1,04 ks - PC zostava 1 A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 1,04 ks - WiFi router 3 A2 - 8, 0,08 ks - Integračné prvky riadenia miestnosti pre špeciálnu katedru vyučujúceho A2 - 8, 0,08 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A2 - 8, 1,04 ks - Digitálny multimeter 2 A2 - 8, 1,04 ks - Držiak DPS A2 - 8, 1,04 ks - Laboratórny osciloskop 1 A2 - 8, 1,04 ks - Laboratórny zdroj 1 A2 - 8, 1,04 ks - Lampa stolová A2 - 8, 0,08 ks - Obojstranná osvievocovacia jednotka s vákuom A2 - 8, 1,04 ks - Ručná odsávačka cínu A2 - 8, 1,04 ks - Spájkovacia stanica digitálna A2 - 8, 1,04 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A2 - 8, 1,04 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A2 - 8, 1,04 ks - Modul EKG/EMG A2 - 8, 1,04 ks - Modul LCD displeja 1 A2 - 8, 1,04 ks - Modul pre riadenie motora A2 - 8, 1,04 ks - Modul relé A2 - 8, 1,04 ks - Modul so svorkovnicou A2 - 8, 1,04 ks - Modul WiFi 1 A2 - 8, 1,04 ks - Napájací modul 1 A2 - 8, 1,04 ks - Napájací modul 2 A2 - 8, 1,04 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A2 - 8, 1,04 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada 4 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada 5 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada 6 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,04 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 2 A2 - 8, 1,04 ks - Doska plošných spojov obojstranná A2 - 8, 1,04 ks - Fólia na výrobu plošných spojov A2 - 8, 1,04 ks - Hrot ostrý A2 - 8, 1,04 ks - Hrot plochý A2 - 8, 1,04 ks - Kolofónia v miske A2 - 8, 1,04 ks - Misy na leptanie A2 - 8, 1,04 ks - Prepojovací kábel 1 A2 - 8, 1,04 ks - Prepojovací kábel 2 A2 - 8, 1,04 ks - Prepojovací kábel 3 A2 - 8, 1,04 ks - Sada dosiek plošných spojov jednostranné A2 - 8, 1,04 ks - Skúšobná doska A2 - 8, 1,04 ks - Spájka A2 - 8, 1,6 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8, 1,12 ks - Laboratórna stolička 4 A2 - 8, 1,12 ks - Laboratórny stôl 2 A2 - 8, 0,08 ks - Špeciálna katedra vyučujúceho A2 - 8. **1 IT ScienceLab – UKF** 0,8 ks - I/O zariadenia A2 - 8, 0,88 ks - Počítač 2 A2 - 8, 0,96 ks - Tablet 3 A2 - 8, 0,08 ks - 3D pero A2 - 8, 0,08 ks - 3D skener A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 0,08 ks - Brašna A2 - 8, 0,08 ks - Pamäťová karta 1 A2 - 8, 0,08 ks - Statív 1 A2 - 8, 0,08 ks - Svetlo na kameru A2 - 8, 0,08 ks - Videokamera s projektorom A2 - 8, 0,8 ks - Dotyková LCD obrazovka 1 A2 - 8, 0,8 ks - Modul LCD displeja 1 A2 - 8, 0,8 ks - Modul WiFi 1 A2 - 8, 0,8 ks - Vývojová sada 1 A2 - 8, 0,8 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,8 ks - Vývojová sada 5 A2 - 8, 0,56 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,16 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,56 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,56 ks - Napájací

	adaptér k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,56 ks - Robotická stavebnica A2 - 8, 2,08 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8. **1 IT ScienceLab – UMB** 0,4 ks - Bezdrôtová myš a klávesnica A2 - 8, 0,72 ks - I/O zariadenia A2 - 8, 0,4 ks - Notebook 1 A2 - 8, 0,72 ks - Počítač 2 A2 - 8, 0,08 ks - Smartphone 1 A2 - 8, 0,08 ks - Smartphone 2 A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 0,08 ks - WiFi router 2 A2 - 8, 0,08 ks - FullHD vizualizér A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,08 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,64 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,64 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,64 ks - Robotická stavebnica A2 - 8, 0,8 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8. - Na podporu výučby študentov VŠ, (aj žiakov ZŠ, SŠ a vzdelávania učiteľov v aktivite 1), vzdelávania učiteľov VŠ a výstupov v rámci národného projektu budú využívané vlastné softvérové nástroje – Úložisko výstupov, Registračný portál a Vzdelávací portál. **Podaktivity odbornej aktivity:** **2.1. Inovácia prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore** Modely vzdelávania, ktoré sú ponúkané vysokými školami, prinesú maximálny úžitok študentom, súkromnému a verejnému sektoru, ako aj celej spoločnosti, iba za predpokladu, že sú zamerané nielen na aktuálne, ale hlavne na budúce perspektívne potreby celej vedomostnej spoločnosti. Vysoké školy sa prostredníctvom svojho výskumu podieľajú na vytváraní nových technológií a trendov a následne je ich úlohou zapracovať takto získané poznatky do vzdelávacieho procesu. Prostredníctvom inovácie svojich

	vzdelávacích programov dávajú svojim absolventom šancu zorientovať sa v nastupujúcich trendoch a technológiách, participovať na ich spoluvytváraní a byť čo najviac relevantnými na trhu práce. Klasická forma vzdelávania na VŠ, pri ktorej sa na praktických cvičeniach precvičujú techniky a metódy, ktoré boli prezentované na zväčša teoretických prednáškach, je v dnešnej rýchlo sa meniacej IT sfére nevhodná, a to najmä z nasledovných dôvodov: - Široké spektrum technológií, ktoré využívajú najviac inovatívne spoločnosti, je ťažké a viac-menej nemožné zapracovať do malého množstva ponúkaných predmetov zameraných na všeobecné princípy, metódy a technológie v predmetnej oblasti. - Na druhej strane, predmety úzko zamerané na niektoré, vybrané technológie zužujú obzor absolventov VŠ, ktorí by mali mať širší prehľad v hlavných oblastiach a smeroch IT. Zo skúseností vidíme, že ak sa absolvent naučí pracovať s nejakou technológiou, tak sa ju snaží používať aj v situáciách, v ktorých by bolo vhodnejšie použiť iné technológie (Man with a hammer syndrome). - Výučba formou "prednášky-cvičenia" je neflexibilná, pedagógovia často používajú prezentácie, ktorých štruktúra je rozplánovaná na počet týždňov v semestri a zmena plánu výučby vyžaduje nemalé úsilie. Na cvičeniach sa mechanicky precvičujú štandardné úlohy, ktoré sa v praxi málokedy vyskytujú, alebo nie sú vo firmách žiadané. Študenti počas takej výučby získajú prevažne len "lexikálne" vedomosti, ich kreativita nie je dostatočne rozvíjaná a dá sa pozorovať pokles záujmu o danú oblasť informatiky. V prípravnej fáze sme identifikovali niekoľko faktorov, ktoré by mali byť zohľadnené pri plánovaní výučby: - Výučba by do určitej miery mala reflektovať aj potreby "trhu", mala by byť zameraná na praktické problémy, ktoré sú aktuálne riešené v inovatívnych svetových a regionálnych IT spoločnostiach. - Študenti by mali získať dostatočný rozhľad v predmetnej oblasti a mali by byť schopní rozoznať vhodné, ako aj nie celkom vyhovujúce spôsoby riešenia konkrétnych praktických úloh. - Úlohy, ktoré sa vo výučbe použijú by mali byť dostatočne motivujúce a mali by rozvíjať kreatívne myslenie. Tri vyššie identifikované faktory opisujú tzv. **Problem-driven learning** (v skratke PDL), čo je spôsob výučby, v ktorom existuje logická nadväznosť medzi všetkými účastníkmi procesu výučby (študent, učiteľ a trh). Táto nadväznosť sa odvíja od konkrétneho problému alebo úlohy. Jadro výučby tvorí problém alebo úloha, ktorú je potrebné vyriešiť. Tento problém by mal byť vyšpecifikovaný v spolupráci učiteľa a zástupcov firiem aj s ohľadom na aktuálne a budúce potreby trhu. Problém by mal byť aktuálny, zaujímavý a zároveň netriviálny, čo ho robí vhodným pre proces výučby a zároveň umožňuje profesijne rásť ako študentom, tak aj pedagógom. Primárna rola pedagóga v tomto

	procese je usmerňovať študentov pri hľadaní riešenia, k čomu sú potrebné hlavne praktické poznatky a aj prehľad rôznych prístupov a technológií používaných v kontexte s danou úlohou. Na druhej strane, firmy tu vystupujú aj ako konzultanti, ktorí poskytujú študentom a pedagógom potrebnú pomoc v kontexte doménovej expertízy. Študenti by pri riešení problému mali využiť všetky dostupné zdroje, ktoré im učiteľ a konzultanti (firmy) ponúkajú. Typ výučby PDL vyžaduje od pedagóga určitú flexibilitu a schopnosť identifikovať a naplánovať vhodné úlohy na riadenie výučby. Od participujúcich firiem sa očakáva aktívna pomoc pri konzultáciách so študentmi a pedagógmi. Študenti by mali mať možnosť pracovať v skupinách, kde si okrem iného osvoja aj tzv. mäkké zručnosti (soft skills) potrebné pre efektívnu tímovú spoluprácu. Pri konzultáciách so zástupcami firiem získajú taktiež dôležité kontakty, ktoré môžu napomôcť rozvoju ich kariéry. Poznamenáme, že táto forma výučby reflektuje na všetky tri vyššie identifikované faktory. Na dosiahnutie špecifických cieľov aktivity zameraných na budovanie moderného a tvorivého vzdelávacieho prostredia plánujeme jednotlivé úlohy v rámci aktivity rozdeliť do nasledujúcich častí: - Vybudovanie a činnosť kompetenčného centra pre vzdelávanie - akadémie: Podnikovo-informačné systémy, Data Science, Internet of Things, Sieťová akadémia, s účasťou všetkých partnerov projektu (09/2016 – 08/2021) - Účasť učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach, konzultačná činnosť so zástupcami IT firiem (09/2016 – 08/2021) - Inovácia vzdelávacích programov a vytvorenie programu "IT pre prax" (09/2016 – 08/2021) **1. Vybudovanie a činnosť kompetenčného centra pre vzdelávanie - akadémie: Podnikovo-informačné systémy, Data Science, Internet of Things, Sieťová akadémia, s účasťou všetkých partnerov projektu** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ, TUKE, UNIZA, UMB, UKF **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** , zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v Kompetenčnom centre pre vzdelávanie na VŠ - UPJŠ, IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF Pri výučbe spôsobom PDL sú jedným z hlavných faktorov, ktoré vplývajú na úspešnosť, praktické skúsenosti pedagógov s najnovšími technológiami a skúsenosti s aplikáciou konkrétnych výsledkov výskumu a vývoja do praxe. Tieto skúsenosti sú dôležité nielen z hľadiska procesu výučby, ale aj s ohľadu na možné inovácie v spolupráci univerzity a praxe. PDL vytvára ďalšie synergické efekty, ako je napr. participácia študentov na

	riešení konkrétnych praktických úloh, generovanie nových nápadov s potenciálom uplatnenia v praxi a celkovo prispieva k budovaniu vedomostnej spoločnosti. Pedagóg, ktorý aktívne participuje na výskumných úlohách, má praktické implementačné skúsenosti a zároveň má vybudovanú sieť kontaktov na inovatívne svetové a regionálne spoločnosti, je pre svojich študentov obrovskou devízou a jedným z hlavných mostov pre ich úspešné uplatnenie v praxi. Preto považujeme založenie kompetenčného centra za kľúčový bod tejto aktivity. Kompetenčné centrum bude poskytovať vzdelávanie v oblasti IT zručností, slúžiť ako zdroj inovácií pre vzdelávací proces v SR v oblasti IT a koordinovať obsah a metódy vzdelávania so súkromným sektorom. Centrum bude zároveň poskytovať expertízne služby na podporu IT projektov a slúžiť ako repozitár znalostí a zdrojov pre rôzne oblasti aplikácie najnovších IT trendov do biznis procesov. Personálna štruktúra kompetenčného centra pozostáva z garanta pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore, ktorého úlohou je manažment výučby a výskumu s ohľadom na generovanie úloh/problémov pre PDL; z gestora kompetenčného centra, ktorý bude koordinovať činnosť kompetenčného centra s ohľadom na organizáciu seminárov; z minimálne 17 zamestnancov kompetenčného centra, ktorí sa podieľajú výskumných a konzultačných aktivitách a na príprave a tvorbe materiálov pre semináre v spolupráci s firemným sektorom; z min. 72 expertov, ktorí budú zabezpečovať inovácie predmetov a edukačné aktivity; z min. 96 expertov IT firiem, ktorí budú prinášať do inovácie praktické problémy, ktoré sú aktuálne riešené v inovatívnych svetových a regionálnych IT spoločnostiach. Z rôznych domén informatiky, na základe predbežných analýz a konzultácií s regionálnymi IT spoločnosťami, sme sa rozhodli, že kompetenčné centrum bude zamerané na **I. Internet vecí** (Internet of Things, v skratke IoT): IoT je nová a vysoko aktuálna oblasť, ktorá má obrovský potenciál byť disruptívnou technológiou budúcnosti. Internet vecí a jeho evolúcia je jednou z najväčších výziev blízkej budúcnosti, ktorá má potenciál podporiť ekonomický rast a spoločenské zmeny vo svete. Hlavnou výzvou je vytvoriť sieť platforiem pre pripojenie zariadení a objektov k internetu, ktorá podporuje rôzne vertikálne orientované uzavreté systémy ako sú napr. smart environments, biznis aplikácie, služby a osoby s dynamickými a adaptívnymi možnosťami konfigurácie. Najväčším problémom bude prekonanie fragmentácie vertikálne orientovaných uzavretých systémov a architektúr a presun k otvoreným systémom a platformám, ktoré podporujú rôzne aplikácie. Cieľom tejto časti aktivity je vytvoriť prostredie, v ktorom bude možné zachytiť výhody

a skúsenosti získané pri vývoji nových internetových ekosystémov a platforiem orientovaných na zákazníka a následne pretaviť tieto skúsenosti do vzdelávacieho procesu. Táto téma viacero oblastí (integrácia smart systémov, cyber-physical systémy, smart networks, big data) a technológií (nano-elektronika, bezdrôtové siete, low-power computing, adaptívne a kognitívne systémy) a ich aplikáciu v rôznych doménach ako napr. zdravotníctvo, energetika, potravinárstvo, inteligentné transportné systémy, monitorovanie prostredia a logistika. Do tohto rámca spadá aj tvorba "Platforiem pre pripojenie smart objektov" integrujúcich aj budúce generácie zariadení a systémov a podporujúcich budúce sieťové technológie. Tieto platformy následne umožnia množstvo nových aplikácií, ktoré nájdu využitie vo všetkých oblastiach života. Pri tvorbe platforiem, zariadení, architektúr a služieb je potrebné zabezpečiť podporu efektívnych bezpečnostných mechanizmov, ktoré sú charakterizované vlastnosťami ako je otvorenosť, dynamická škálovateľnosť, interoperabilita, spoľahlivosť, kognitívne schopnosti a distribuované rozhodovanie, energetická efektívnosť a používateľská prívetivosť. V rámci kompetenčného centra plánujeme testovať a v praxi overiť niekoľko nízko-nákladových aplikácií, ktoré vyplynú z use-case analýzy jednotlivých oblastí IoT. Zameriame sa na efektívnu integráciu zariadení novej generácie a smart zariadení do adaptívnych a robustných prepojených sietí a platforiem. To zahŕňa aj výzvy z oblasti "Dynamic Spectrum Access" a z oblasti sieťového manažmentu na vyriešenie problémov týkajúcich sa konektivity obrovského počtu nových zariadení pripojených bezdrôtovo k IoT. Okrem aktuálnosti, táto oblasť poskytuje aj veľmi zaujímavé úlohy na riešenie s množstvom pozitívnych synergických efektov. Študenti sú pri riešení problémov nútení ísť do hĺbky a porozumieť fungovaniu hardvéru a softvéru na strojovej úrovni, riešiť použiteľnosť a používateľskú prívetivosť daného riešenia, jeho energetickú náročnosť, komunikačné obmedzenia a množstvo ďalších faktorov vplývajúcich na daný problém. Navyše, riešenia úloh z oblasti IoT (napr. smart budovy alebo smart cities) sa dajú využiť pri popularizácii vedy a výskumu, čo má potenciál vzbudiť záujem širokej verejnosti a pritiahnuť k štúdiu informatiky kvalitných študentov.

II. **Dátová veda** (Data Science, v skratke DS): Obrovské množstvo dát a nutnosť výpočtovo-podporovaného rozhodovania prináša so sebou aj dopyt pre odborníkov z oblasti analýzy dát a manipulácie s dátami. Táto oblasť je tiež vysoko aktuálna, riešenia dátovej analýzy sa už využívajú viac-menej vo všetkých oblastiach technických, prírodných, humanitných a ekonomických. Navyše, odborníkov na dátovú analýzu je už teraz nedostatok a študenti so znalosťami z oblasti

	Data Science majú potenciál byť vysoko žiadanými na trhu práce. Pri rozvíjaní a riešení tejto oblasti je potrebné zaoberať sa prepojením množstva dostupných dát, ktoré sú pravidelne generované mnohými komerčnými zariadeniami a vedeckými prístrojmi a dostupných metód ich analýzy, pomocou ktorých je možné v tých údajoch objavovať nové znalosti. Našou snahou je extrahovať nové, platné a potenciálne užitočné znalosti z dostupných dát v rôznych oblastiach akademického a firemného života. Splneniu cieľov a k samotnému spoznávaniu znalostí vedie niekoľko fáz, v rámci ktorých je potrebné rozlišovať fázu pochopenia dát, prípravy dát, modelovania, vyhodnotenia výsledkov a nasadenia výsledkov do praxe. **III. Podnikovo-informačné systémy (SAP akadémia)**:: Technológie Podnikovo-informačných systémov sú základom moderných informačných systémov pre súkromný a verejný sektor. Na tejto technológii je založených veľa firiem. Z tohto dôvodu, vzdelávanie študentov v týchto technológiách je kľúčovým pre ich uplatnenie v praxi. V rámci projektu SAP akadémia, v spolupráci so spoločnosťou SAP Slovensko a ďalšími IT firmami, sa od roku 2014 venujeme zabezpečeniu podpory a prístupu k moderným informačným systémom pre súkromný a verejný sektor. Naša činnosť smeruje k vzdelávaniu mladých ľudí v regiónoch Slovenska a spoločným cieľom je rast IT priemyslu v rôznych regiónoch Slovenska. Cieľom kompetenčného centra je koordinácia aktivít vzdelávania a výskumu v oblasti podnikovo-informačných systémov. Od samotného začiatku tento projekt znamenal veľký posun vo vzdelávaní , spojil potreby firiem a profil absolventa, ktorého pripravuje vysoká škola. V projekte sú vzdelávaní zamestnanci firiem a študenti v študijných programoch užívateľ, programátor, administrátor a konzultant. Cieľom projektu je zlepšiť profil absolventa VŠ a zvýšiť jeho vedomosti a zručnosti, urobiť ho atraktívnym pre komerčný sektor. Uplatnenie nájdu nielen študenti informatiky ako programátori, či administrátori, ale aj študenti ostatných študijných programov, napríklad študenti matematiky ako konzultanti, študenti verejnej správy, ekonomických, či strojníckych smerov ako používatelia podnikovo-informačných systémov a pod. Od svojho vzniku (január 2014) akadémia aktívne pracuje na zbere požiadaviek (najmä komerčná sféra), ich analýze, príprave materiálov, školeniach lektorov až na samotnej príprave nových kurzov. V ponuke je 7 firemných a 13 študentských kurzov, vyše 500 účastníkov, z ktorých je asi polovica z univerzitnej pôdy a vyše 15 lektorov. V rámci pripravovaného národného projektu chceme vzdelávanie v akadémii posunúť na ďalší stupeň.

	Našim cieľom je inovácia vzdelávania lektorov, ich prípravy a metodiky výučby, participácia študentov na výskumných projektoch prevádzkovaných na podnikovo-informačných systémoch, vzdelávanie študentov vo firmách vo forme praxe a stáže, inovácia študijných programov na univerzitách, vytvorenie certifikovaného programu, vybudovanie tímu odborníkov poskytujúcich podporu pre analýzu a riešenie podnikovo-informačných problémov, organizácia seminárov za účasti lektorov a zástupcov z business sféry. Dôležitou súčasťou tejto akadémie bude vytvorenie obsahu nových predmetov, ktoré budú zamerané na novú a vyvíjajúca sa technológiu SAP HANA, ktorá slúži na rýchly prístup k údajom umiestnených v databáze priamo z lokálnej (operačnej) pamäte príslušného servera. Výhodou takejto technológie je možnosť analyzovať dáta v reálnom čase, čo vedie k urýchleniu rozhodovacích procesov v podnikoch, hľadaniu a odhaľovaniu údajových vzorov, následkom čoho dochádza k šetreniu podnikových nákladov. **IV. Sieťová akadémia**: Zdieľanie údajov, zdieľanie technických prostriedkov a zvýšenie spoľahlivosti systémov je realizované prostredníctvom počítačových sietí. Dôležitými oblasťami inovácie v sieťových technológiách sú aj koncepcie, metódy a prostriedky na zabezpečenie dôvernosti, integrity a dostupnosti aktív počítačových systémov. Do inovácie bude zahrnutý aj „Sieťový akademický program CISCO Networking Academy - komplexný profesijne orientovaný vzdelávací program, ktorý má na Slovensku v posledných rokoch významnú pozíciu v oblasti odborného vzdelávania. Nezastupiteľné miesto má z pohľadu prípravy špecialistov v oblasti informačných technológií a sietí. Našim cieľom je príprava nových odborníkov s potrebným know-how projektovanie, realizáciu a údržbu komunikačných infraštruktúr modernej informačne orientovanej spoločnosti. V rámci Sieťovej akadémie je plánovaná podpora rôznych kurzov, ktoré zahŕňajú nielen základné, ale aj moderné sieťové technológie - od ťahania kabeláže po zložité koncepty. Snahou je prispieť k rozvíjaniu veľmi potrebných technologických schopností budúcej generácie odborníkov tým, že školám sú sprístupnené nové progresívne vzdelávacie technológie a umožní sa poskytovanie medzinárodne kompatibilných a uznávaných vzdelávacích programov. Budú inovované existujúce predmety založené na moduloch programu „sieťový akademický program“ – inovácia je nevyhnutná, ak koncept výučby má spĺňať požiadavky priemyselnej sféry v oblasti sieťových technológií – zručnosti absolventov inovovaných predmetov musia odpovedať požiadavkám priemyselných certifikácií v predmetnej oblasti a tieto sa upravujú v priemere každé tri roky, vzhľadom na dynamiku rozvoja nových technológií v predmetnej oblasti. Študijné

	materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. Zdôvodnenie výberu a potreby inovácie akademických programov SAP a CISCO Programy SAP a CISCO sú v súčasnosti dominujúcimi hráčmi (EÚ, Amerika) na poli podnikových informačných softvérov (v prípade SAP) a na poli sieťových technológií (CISCO). Výber týchto programov v rámci projektu bol podporený ich úspešnou implementáciou na partnerských univerzitách. Program CISCO je na TUKE zavedený od roku 1999 (ako prvá škola v ČR a SR) a na UNIZA od roku 2000. Programy SAP sú na UPJŠ implementované od roku 2014 a na UMB bolo memorandum o spolupráci podpísané v roku 2016 (UPJŠ a UMB tak patria do rodiny viac ako 2500 univerzít z 90 krajín sveta, ktoré rozvíjajú vzdelávanie SAP po celom svete.). V roku 2007 bolo podpísané Memorandum o spolupráci medzi Ministerstvom školstva SR a firmou Cisco Systems, ktoré je príkladom vzájomne prospešného dlhodobého vzťahu medzi súkromným sektorom, štátnym sektorom a vzdelávacími inštitúciami. Tieto programy majú momentálne nezastupiteľné miesto z pohľadu prípravy špecialistov v oblasti podnikových informačných systémov, informačných technológií a sietí. Ak koncept výučby má spĺňať požiadavky priemyselnej sféry v oblasti sieťových technológií a podnikových procesov, inovácia týchto programov je v súčasnosti nevyhnutná. Tieto programy boli implementované na univerzitách vzhľadom na dlhodobé požiadavky IT firiem, ktoré potrebujú práve SAP a CISCO špecialistov. Takisto v strednodobom horizonte je potenciál vytvorenia viac ako tisíc pracovných miest v oblasti podpory SAP a CISCO systémov – od ich administrácie, cez vývoj, návrh business procesov, implementáciu a podporu jednotlivých modulov systému až po tzv. superpoužívateľov. Výber úloh, zdôvodnenie výberu, benefit pre výučbu Riešenie úloh v rámci kompetenčného centra bude s zamerané napríklad na aplikácie v oblastiach “múdrych” budov (smart buildings), inteligentné mestá (smart cities), odporúčacie systémy, znalostné systémy, či agilné metódy vývoja softvéru, analýzu veľkých dát, sieťové systémy a podnikovo-informačné systémy. Nevylučujeme však ani participáciu na úlohách z iných perspektívnych oblastí života s potenciálom aplikácie

	nových disruptívnych technológií/inovácií. K týmto aplikačným doménam sme dospeli na základe predbežnej analýzy súčasného stavu vedy a výskumu v týchto oblastiach a na základe výsledkov konzultácií s regionálnymi IT spoločnosťami, ktoré sa týmto oblastiam venujú. Tieto oblasti sú navyše úzko späté s technológiami IoT (senzory), Počítačových sietí a Data Science (analýza dát zo senzorov a predikcie), kde je aj potenciál využitia technológie in-memory computing (Podnikovo-informačné systémy) vyvinutej pre dátovú analýzu a potreby business intelligence. Zahrnutie týchto oblastí do výučby prinesie benefit nielen pre aktivity riešené v rámci univerzity, ale zvýši aj zručnosti študentov, ktoré sa vyžadujú pri práci v IT firmách. *Diseminániu výsledkov* získaných počas riešenia projektu plánujeme vykonávať na viacerých úrovniach: a) Organizovanie seminárov v rámci lokálnych komunít: Pravidelné stretnutia lokálnych komunít v daných oblastiach sú dôležité pre budovanie siete expertov, čo je prínosom pre pedagógov, študentov aj firmy. Pravidelné stretnutia expertov z firiem, výskumníkov, učiteľov a študentov z univerzity pomáhajú v budovaní "zdravého" prostredia pre výučbu, výskum a vývoj, podporujú osobný rast študentov aj učiteľov, podnecujú transfer výskumu do praxe a napomáhajú vytváraniu nových, spoločných projektov. b) Videokonferenčné stretnutia medzi partnerskými univerzitami: Čiastkové výsledky, ktoré vzniknú na jednotlivých univerzitách sa budú medzi partnerskými univerzitami diseminovať formou spoločných seminárov, ktoré sa budú v pravidelných intervaloch organizovať striedavo na jednotlivých participujúcich univerzitách. Tieto stretnutia budú dostupné pre jednotlivé univerzity aj formou videokonferencie. c) Komunikácia s verejnosťou: Považujeme za dôležité, aby výsledky získané počas riešenia projektu boli prezentované aj pre verejnosť v rámci rôznych akcií zameraných na popularizáciu vedy a výskumu. Medzi také akcie patria napr. Deň otvorených dverí a Týždeň vedy a techniky na Ústave informatiky PF UPJŠ a Európska noc výskumníkov podporovaná programom Európskej komisie v rámci programu Horizont 2020. Udržateľnosť aktivity bude zabezpečená tým, že v rámci projektu vznikne viacero prototypov v oblasti Data Science ,Internetu vecí, Počítačových sietí, Podnikovo-informačných systémov, ktoré budú naďalej používané vo výučbe aj po skončení projektu. Rovnako v oblasti Data Science budú vytvorené viaceré prípadové štúdie na analýzu reálnych dát, v oblasti Sieťových technológií budú pripravené laboratórne cvičenia pre samoštúdium. Rok 2016 je považovaný za rok virtuálnej reality, čo taktiež podporuje atraktivitu

	zamerania projektu a podnieti záujem mladých ľudí o zapojenie sa do výskumno-vývojových, resp. aplikačných aktivít. Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v Kompetenčnom centre pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ: V kompetenčnom centre je potrebné zakúpiť HW zariadenia a laboratórne príslušenstvo, ktoré sa využije pre zriadenie laboratória Internetu vecí, v ktorom bude prebiehať výučba predmetov z oblasti Internetu vecí pre študentov VŠ s prakticky orientovanou výučbou (napájanie senzorov, obojstranná osvitová jednotka s vákuom, práca s mikropočítačmi a podobne). **2. Účasť učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach, konzultačná činnosť so zástupcami IT firiem** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ, TUKE, UKF, UNIZA, UMB Skvalitnenie, zefektívnenie a popularizácia ďalšieho vzdelávania učiteľov VŠ je dôležitým predpokladom, na základe ktorého je možné zvýšiť motiváciu a odhodlanie učiteľov k inováciám a skvalitneniu obsahu výučby – aj v súvislosti s predstaveným kompetenčným centrom, inováciami vzdelávacích programov a programu "IT pre prax". Preto je našim cieľom realizácia viacerých aktivít, ktoré budú podporovať individuálny rozvoj a prístup učiteľov VŠ k ďalšiemu vzdelávaniu. Pre tieto účely budú vytvorené nasledovné aktivity: - participácia učiteľov VŠ na odborných seminároch, ktoré budú organizované v rámci kompetenčného centra a na konzultačnej činnosti so zástupcami IT firiem, - participácia učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach. Spolu sa predpokladá 12 mesiacov konzultačných činností so zástupcami IT firiem v regiónoch jednotlivých partnerov (každý učiteľ absolvuje konzultácie v regióne svojej univerzity), 12 účastí na školeniach a kurzoch (priemerne 5 pracovných dní) a 24 účastí na odborných seminároch a 24 účastí na konferenciách (priemerne 5 pracovných dní).

	Výber školení a kurzov Učitelia VŠ v rámci tejto podaktivity môžu absolvovať aj školenia alebo kurzy, ktoré sú poskytované autorizovanými školiacimi agentúrami. Po ukončení školenia alebo kurzu získajú učitelia VŠ certifikáty, na základe ktorých budú môcť získané poznatky transformovať do podoby učebných textov a vzdelávacieho obsahu poskytovaného zdarma pre študentov. Výber vzdelávacích programov sa bude realizovať na základe týchto kritérií: a) autorizované poskytovanie školení a kurzov, b) najnižšia cena pri poskytovaní požadovaného obsahu kurzu s príslušnou certifikáciou, c) pridaná hodnota kurzu pre inováciu predmetov, d) príslušnosť k oblastiam DataScience (Dátová veda), (Počítačové siete), Internet vecí (IoT), Podnikovo-informačné systémy,. k najnovším poznatkom a trendom v týchto IT oblastiach. Príkladom kurzov, ktorých sa učitelia VŠ budú môcť zúčastniť sú napr. kurzy Scrum a Agile, ktoré sú zväčša využívané v IT na dosiahnutie rýchlejšej a kvalitnejšej implementácie produktov v spolupráci so zákazníkmi. Po ich absolvovaní, budú učitelia schopní pri výučbe mentorovať úzku spoluprácu študentov, podporu ich samoorganizácie a leadership, ktoré sú nevyhnutné pri riešení IT projektov vo firmách. Tieto metódy však môžu byť implementované už do výučby na VŠ a následne budú študentom poskytované bezplatne za účelom ich prípravy pre prácu v IT firmách. **3. Inovácia vzdelávacích programov a vytvorenie programu "IT pre prax"** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ, TUKE, UKF, UNIZA, UMB **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v v Kompetenčnom centre pre vzdelávanie na VŠ - UPJŠ, IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF Získané poznatky z organizovaných seminárov ako aj pomocou siete firemných a univerzitných partnerov kompetenčného centra budú využité pri inovovaní obsahu a metód vzdelávania. V rámci tejto časti budú

	rozšírené existujúce kurzy o prvky z vyššie opísaných oblastí Data Science, Internet of Things a aplikácií podnikovo-informačných systémov na podporu biznis procesov, a taktiež vzniknú nové kurzy so zameraním na najnovšie trendy v IKT. Primárnym zdrojom inovácií budú semináre organizované kompetenčným centrom v spolupráci so súkromným sektorom zamerané na najnovšie technológie a najnovšie trendy výskumu v IT. Vzdelávacie programy budú inovované v spolupráci so súkromným sektorom. Zdrojom inovácií bude aj spolupráca pri vedení záverečných prác študentov, pri ktorej bude vytvorený trojstranný vzťah: študent, zadávateľ (externista, firma) a vysokoškolský učiteľ, ktorý dohliada na plnenie cieľov zadávateľa a vyjadruje sa k čiastkovým výstupom. Pri inováciách bude zohľadnené prepojenie vzdelávacích programov vytvorených v rámci inovácie na kvalifikačné štandardy (Národná sústava kvalifikácií), ktorá vznikala v spolupráci so zamestnávateľmi. V rámci kompetenčného centra, na základe konzultácií so súkromným sektorom, bude v rámci tejto aktivity vytvorený blok predmetov pre študentov neinformatického zamerania. Vysoký dopyt zo strany firiem po ľuďoch so základnými vedomosťami IT ukazuje potrebu vytvorenia takéhoto bloku predmetov. V rámci programu IT pre prax budú mať študenti na výber z niekoľkých predmetov kategórie C, kde po úspešnom absolvovaní minimálneho počtu predmetov získajú certifikát z daného zamerania. Cieľom programu "IT pre prax" je zlepšiť kredit študentov neinformatických smerov v oblasti blízkej IT. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti DATA SCIENCE:* **Technológie spracovania veľkých dát, TUKE** Po absolvovaní predmetu získa študent základné poznatky z oblasti spracovania veľkých dát, metód, prístupov a technológií, ktoré sa v tejto oblasti využívajú. Z teoretického hľadiska študent nadobudne znalosti o konceptoch gridového a cloudového počítania, o distribuovaných, NoSQL a in-memory databázových systémoch, metódach paralelného a distribuovaného počítania. Študent nadobudne aj základné zručnosti pre návrh a implementáciu aplikácií pre spracovanie veľkých dát. **Objavovanie znalostí, TUKE** Základné pojmy z oblasti objavovania znalostí a dolovania v dátach. Proces objavovania znalostí, metodika CRISP-DM, popis jednotlivých krokov. Metódy dolovania v dátach - prediktívne a popisné dolovanie v

	dátach. Objavovanie asociačných pravidiel, zovšeobecňovanie, klasifikácia, predikcia, zhlukovanie. Dátové sklady. Prehľad vybraných metód pre objavovanie znalostí. Dolovanie znalostí z kolekcií textových dokumentov. Vybrané prípadové štúdie z výskumných a vývojových projektov. **Podniková analytika, TUKE** Podniková analytika rozsiahlo využíva dáta a pokročilé štatistické metódy s cieľom optimalizovať jednotlivé oblasti a procesy činnosti podniku. Predmet je zameraný na znalosti, technológie, aplikácie a metódy pre kontinuálne skúmanie historickej výkonnosti podniku s cieľom hlbšieho porozumenia a riadenia podnikového plánovania. **NoSQL databázy, UPJŠ** Kurz predstavuje rôzne spôsoby ukladania a práce s veľkými dátami. Porovnáva základné typy NoSQL databáz - DB typu kľúč-hodnota, dokumentové DB, stĺpcové DB a grafové DB aj s praktickými ukážkami práce s vybranými zástupcami jednotlivých typov. Predstavené budú rôzne typy reprezentácie dát, s ktorými tieto databázy pracujú. Kurz sa zameriava nielen na používanie NoSQL databáz, ale aj na ich architektúru, paralelné, distribuované a transakčné spracovanie. **Strojové učenie, UPJŠ** Kurz je zameraný na modelovanie a algoritmizáciu procesov učenia sa počítačových systémov z dátových množín, pričom výsledkom učenia sa sú objekty, ktoré zohľadňujú vstupné dátové množiny. Toto modelovanie vychádza z potrieb mnohých oblastí ľudskej činnosti (biomedicínska informatika, tvorba expertných systémov, konštrukcia robotov, spracovanie reči a textu, predikcia nejakých udalostí, a pod.). Základom pre toto modelovanie sú znalosti o lineárnej regresii, gradientových metódach regresie a klasifikácie, Bayesovskom učení, o zhlukovaní, rozhodovacích stromoch, skrytých Markovových modeloch, ale tiež teoretické znalosti o pravdepodobnostnom aproximačnom učení sa a Vapnik-Cervonenkisovej dimenzii. **Prípadové štúdie v dolovaní údajov, UPJŠ** Kurz je nastavený na riešenie pripravených prípadových štúdií s využitím metód data-miningu, ktorý predstavuje interdisciplinárnu tému a pokrýva znalosti z viacerých disciplín ako matematika, štatistika, rôznych špecifických oblastí informatiky. Predmet predstaví metódy pre automatizovanú analýzu veľkých

	objemov dát a extrakciu znalostí z týchto dát. Predmet je zameraný na riešenie praktických úloh s využitím prezentovaných metód a použitím vhodných softvérových nástrojov. **Programovanie, algoritmy, zložitosť, UPJŠ** Predmet využíva netradičnejšiu koncepciu kurzu programovania, ktorá je založená na prístupe "OO-first" (rovno sa začína objektovo-orientovaným programovaním). Dôležitým prvkom je vizualizácia a použitie metafor v spojení s grafikou realizovanou JPAZ2 frameworkom. V druhej časti semestra sa prechádza do systematického výkladu s dôrazom na dobrý objektový návrh. Kurz je zameraný na schopnosť implementovať programy v programovacom jazyku Java, základné poznatky o princípoch objektovo orientovaného programovania. **Základy znalostných systémov, UPJŠ** Cieľom predmetu je aplikovať pokročilé partie logiky do informatiky, špeciálne v databázových a znalostných systémoch. Obsahom predmetu je procedurálna sémantika logického programovania, deklaratívna sémantika logického programovania a jej korektnosť, vzťah modelov relačných databáz a logického programovania. **Data Mining, UKF** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s počítačovou analýzou dát a možnosťami aplikácie vybraných analytických metód v informatickej praxi. Prostredníctvom príkladov a prípadových štúdií sa študenti oboznámia s vybranými metódami analýzy dát a ich aplikáciami na riešenie konkrétnych problémov. Prípadové štúdie sú zamerané na evaluáciu informačných technológií a informačných systémov, konkrétne sprostredkovávajú metodológiu evaluácie používateľských rozhraní, systémov a procesov. **Educational data mining (Edukačné dolovanie údajov), UKF** Educational data mining (EDM) môžeme charakterizovať ako výskumnú oblasť, ktorá sa zaoberá vývojom nových techník a metód, testovaním nových prístupov k učeniu, hľadaním vzorcov správania používateľov neštruktúrovaných a štruktúrovaných údajoch, ktoré vznikli interakciou rôznych typov používateľov v určitom virtuálnom vzdelávacom prostredí, edukačnom softvéri, inteligentnom alebo adaptívnom vzdelávacom systéme, či v špecializovanom softvéri pre testovanie. Learning Analytics (LA) predstavuje príbuznú výskumnú oblasť, ktorej cieľom je podporiť procesy rozhodovania na rôznych úrovniach

	manažmentu vzdelávacej organizácie. Cieľom predmetu je uviesť študentov do uvedenej problematiky, oboznámiť ich s aktuálnymi trendmi v oblasti výskumu EDM a Learning analytics a na praktických príkladoch prezentovať prínos data miningových metód pre oblasť manažmentu vzdelávacej organizácie. **Web Content Mining (Dolovania obsahu webu), UKF** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s procesom objavovania znalostí z obsahu webu. Dôraz je kladený nielen na problematiku text miningu ale aj získavanie znalostí z multimédií, vyhľadávanie informácií v obsahu dokumentov a extrakciu informácií z textových dokumentov. V rámci spoločného výskumu v realizovaných projektoch APVV a VEGA s Katedrou translatológie a Katedrou slovenského jazyka UKF v Nitre budú v predmete začlenené aj témy z oblasti strojového prekladu, spracovania prirodzeného jazyka a morfologickej analýzy jazyka. **Neurónové siete, UKF** Neurónové siete predstavujú biologicky inšpirovaný prístup k výpočtovým algoritmom inteligentného spracovania informácií. Záznam poznatkov v pamäti, interpretácia vstupných dát, vzťahy medzi poznatkami, zovšeobecňovanie, rozhodovanie, a pod., sa spontánne objavujú ako výsledok masívnej paralelnej interakcie veľkého množstva relatívne jednoduchých výpočtových elementov. Z obsahového hľadiska sa predmet zaoberá témami ako: úvod do neurónových sietí, Binárny perceptron, Backpropagation, Reinforcement learning, Rekurentné NS, ich trénovanie a aplikácia, Samoorganizácia v NS. **Algoritmy numerickej matematiky a optimalizácie, UKF** Predmet poskytuje úvod do základných metód numerickej matematiky a optimalizácie. Vychádza zo štyroch aspektov: matematické základy numerickej analýzy a optimalizácie, algoritmizácia, programovanie algoritmov v MATLABe a vizualizácia algoritmov. Z obsahového hľadiska je predmet zameraný na numerické metódy algebry, numerické metódy matematickej analýzy a optimalizačné metódy ako napr. metódy jednoparametrickej optimalizácie, viacparametrickej optimalizácie bez ohraničení, metódy najmenších štvorcov a viacparametrickej optimalizácie s ohraničeniami. **Programovanie v Jave, UMB** Programovacie paradigmy. Programovací jazyk Java. JVM. Zapúzdrenie. Deklarácia triedy. UML. Inštancie tried - objekty. Konštruktor. Prístupové práva a rozsah platnosti v triede. Statické atribúty a metódy.

	Dedičnosť. Výnimky. Abstraktné triedy. Polymorfizmus. Rozhrania. Modularizácia, abstrakcia, väzba, súdržnosť. Výber z JavaAPI. Dynamické dátové štruktúry. Toky dát. Riešenie praktických úloh **Business Intelligence, UMB** Business Intelligence (BI) a projekty typu BI – zameranie, dôvod, cieľ. Opakovanie potrebných poznatkov a zručností z databázových systémov, zo softvérových systémov a modelovanie dátových štruktúr. OLTP vs. OLAP. Dátové sklady, vývoj dátového skladu, OLAP analýzy, dolovanie dát (architektúra, metadáta, implementácia, ETL, OLAP, jazyk MDX, reporty). Vodopádový model práce na BI projekte. Agilné metódy práce na BI projekte. Spracovanie vstupných informácií od zákazníka. Formy ponuky (odpoveď firmy) pre zákazníka. Úloha projektového manažéra v BI projekte. Činnosť projektového architekta, jeho kompetencie a prislúchajúca dokumentácia. Dátový architekt a jeho činnosť v projekte. Práca ETL developera. Typy vstupov poskytnutých zákazníkom. Práca Report developera. Podieľanie sa na projekte jednotlivých aktérov v závislosti na čase. Formy výstupov pre zákazníka. Aktívna práca so zákazníkom. **Algoritmy a údajové štruktúry, UNIZA** Štúdiom predmetu získa študent základné znalosti z teórie údajových štruktúr a naučí sa ich efektívne implementovať. Po absolvovaní predmetu študent pozná základné údajové štruktúry a vie ich využiť pri riešení praktických problémov, ovláda postup efektívnej implementácie základných údajových štruktúr. **Štatistika pre prax / Pokročilé štatistické metódy / Základy numerických metód (pre neinformatikov)** Cieľom je poskytnúť študentom teoretické znalosti a praktické zručnosti potrebné pri spracovaní reálnych dát a vytváraní ich matematických modelov použitím viacúčelových systémov počítačovej algebry resp. jednoúčelového softwaru zameraného na riešenie problémov špecifickej kategórie. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti SIEŤOVÁ AKADÉMIA:* **Forenzná analýza, UPJŠ** Oboznámiť poslucháčov s jednotlivými forenznými disciplínami, predstaviť metódy a postupy pri forenznej analýze počítačových systémov, zachytávaní a získavaní forenzných stôp a ich použití ako dôkazových prostriedkov pri trestnom konaní. **Bezpečnosť počítačových systémov a dát, UPJŠ**

	Zoznámiť sa z koncepciami, metódami a prostriedkami na zabezpečenie dôvernosti, integrity a dostupnosti aktív počítačových systémov. Podrobnejšie ovládať problematiku riadenia prístupu k zdrojom počítačového systému, bezpečnosti operačného systému, programovej bezpečnosti, bezpečnosti databázových systémov. Získať schopnosť vytvárať bezpečnostné modely, využiť kryptografické metódy na zaistenie bezpečnosti, vedieť vyhodnotiť systémovú a komunikačnú bezpečnosť. Absolvovaním predmetu poslucháč získa znalosti potrebné pri návrhu bezpečných počítačových a informačných systémov, pri analýzach rizík a audite bezpečnosti informačných systémov. **Sieťová a komunikačná bezpečnosť, UPJŠ** Vedieť odhaľovať bezpečnostné hrozby v implementácii siete Internet, vedieť konfigurovať a využívať bezpečnostné brány a zástupné servery. Poznať a vedieť implementovať rôzne autentifikačné a autorizačné techniky. Rozumieť princípom certifikácie a vedieť ich efektívne implementovať a využívať. Pochopiť princíp a riziká bezpečnostných protokolov SSL/TLS, IPSec a vedieť ich použiť. **Počítačové siete (CCNA1/2), TUKE** Študent sa oboznámi so základným pojmovým aparátom v oblasti počítačových sietí a princípmi prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO-OSI a TCP-IP. Naučí sa praktický riešiť problémy spojené s fyzickou vrstvou sieťového modelu pri realizácií počítačových sietí a osvojí si základy problematiky smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach. Študent si osvojí základné vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach. **Aplikácie počítačových sietí (CCNA3/4) , TUKE** Študent sa oboznámi s komunikačnými protokolmi, ktoré sú využívané na jednotlivých vrstvách sieťového modelu ISO-OSI (TCP-IP). Naučí sa používať a konfigurovať aktívne sieťové zariadenia (smerovače a prepínače) tak na úrovni sieti LAN ako aj WAN. Oboznámi sa taktiež aj so základmi koncepcie bezpečnosti komunikácie v počítačových sieťach, koncepciou virtuálnych LAN sietí, problematikou bezdrôtových komunikácií, základmi technológie WAN. Cieľom vzdelávania je zároveň hlboká znalosť dynamických smerovacích protokolov čo sa týka ich špecifického nasadenia a vlastností. **Smerovacie algoritmy v počítačových sieťach (CCNP Route) , TUKE**

	Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s rozsiahlou problematikou pokročilého smerovania a využívania smerovačov v rozsiahlych sieťových infraštruktúrach tak lokálneho ako aj globálneho charakteru. Dôraz je kladený na komplexnú analýzu smerovacích algoritmov využívaných v súčasných sieťových infraštruktúrach a na ich aplikáciu v praxi. Výučba je zameraná na kľúčové prvky návrhu hierarchického modelu škálovateľných sietí, špecifické vlastnosti dynamických smerovacích protokolov, algoritmy a mechanizmy redistribúcie ako aj bezpečnostné aspekty IP sietí. **Technológie na báze prepínaných sietí (CCNP Switch) , TUKE** Predmet predstavuje úzke prepojenie študijného programu s praxou pri príprave študentov na priemyselnú certifikačnú skúšku CCNP Switch (Implementing IP Switched Networks). Študent sa oboznámi s problematikou projektovania rozsiahlych sieťových infraštruktúr s dôrazom na problematiku prepínania na rôznych vrstvách sieťového modelu. Osvojí si problematiku virtuálnych sietí (VLAN), smerovania medzi VLAN, využívania rozsiahlych bezdrôtových sietí a konfiguračné postupy, ktoré sú využívané pri návrhu reálnych WAN riešení. Medzi kľúčové aspekty, ktoré sú predmetom vzdelávania v tomto predmete patria aj hĺbkové znalosti v oblasti aktuálne využívaných technológií v prepínaných sieťach (STP, PVST, MSTP, rôzne formy ochrán pred útokmi na prepínané siete). **Riešenie problémov rozsiahlych infraštruktúr (CCNP Tshoot) , TUKE** Predmet predstavuje úzke prepojenie študijného programu s praxou pri príprave študentov na priemyselnú certifikačnú skúšku CCNP Tshoot (Troubleshooting and Maintaining IP Networks). Študent sa oboznámi s problematikou riešenia problémov v rozsiahlych sieťových infraštruktúrach jednak na úrovni smerovacích protokolov a jednak na úrovni prepínaných sietí. Osvojí si problematiku riešenia problémov pri návrhu sietí s technológiami na báze virtuálnych sietí (VLAN), smerovania medzi VLAN s využitím rôznych dynamických smerovacích protokolov, využívania bezdrôtových sietí a konfiguračné postupy, ktoré sú využívané pri návrhu a riešení problémov reálnych sietí. **Princípy počítačových sietí, UKF** Predmet je zameraný na základné princípy fungovania počítačových sietí ako z pohľadu používateľa tak aj z pohľadu ich administrátora. Študent sa dozvie aké sú základné prenosové média používané v počítačových sieťach a naučí sa popísať ich podstatné vlastnosti. V predmete popisujeme históriu vzniku a vývoja počítačových sietí a ich protokolov, pričom sa zameriavame na vývoj referenčných vrstvových modelov

	používaných pre popis počítačových sietí. Popis funkcií na jednotlivých vrstvách dopĺňame o názorné príklady, hry a iný multimediálny obsah. V závere sa venujeme bezpečnosti počítačových sietí a nástrahám, ktoré ich používanie prináša. **Gridové a cloudové počítanie, UMB** Teoretické základy gridového počítania. Architektúry počítačových systémov pripájaných do počítačového gridu. Middleware a jeho funkcionality. Modely cloudových služieb. Tvorba privátneho cloudu. Virtuálne organizácie a podmienky členstva v nich. Bezpečnosť v počítačovom gride. Slovenská gridová iniciatíva. Jazyk JDL a gridifikácia programu. Middleware gLite a jeho príkazy. Sekvenčné programy v počítačovom gride. Distribuované výpočty v počítačovom gride. Paralelné programy v počítačovom gride. Aplikácie využívajúce cloudové služby. **Princípy IKS, UNIZA** Študent po absolvovaní predmetu bude rozumieť najrozšírenejším komunikačným technológiám a činnosti internetu. Študent bude: vedieť popísať princípy, na ktorých je založený internet, poznať architektúru TCP/IP sietí so schopnosťou popísať činnosť siete z pohľadu vrstiev architektúry, ako aj činnosti jednotlivých protokolov a zariadení. Vedieť vytvoriť a zabezpečiť jednoduchú sieť typu Ethernet a WiFi. Vedieť vypracovať adresový plán, nakonfigurovať jednoduché sieťové zariadenia a overiť ich činnosť. Poznať základné mechanizmy zabezpečenia komunikácie v počítačových sieťach. **Projektovanie sietí 1, UNIZA** Študent po absolvovaní predmetu získa vedomosti z oblasti pokročilých smerovaných sieťových technológií. Študent získa teoretické poznatky a bude mať hlbšie znalosti súvislostí o dizajne pokročilých IP sietí a ich služieb. Študent sa hlbšie zameriava na technológie veľkých sietí poskytovateľov internetových služieb. Bude oboznámený so službami ponúkanými v tomto type sietí. Bude mať podoprené všetky teoretické poznatky praktickými zručnosťami. **Počítačové siete 2, UNIZA** Študent po absolvovaní predmetu získa a rozšíri svoje vedomosti o komunikačných sieťach o ďalšie oblasti. Študent po absolvovaní predmetu bude oboznámený s problematikou návrhu a škálovania komunikačných sietí. Poznať ďalšie technológie ako WiFi, pokročilejšie smerovacie protokoly a ich základné ladenie. Poznať

	technológie používané v rozľahlých sieťach typu WAN. Vedieť aplikovať princípy hierarchického návrhu komunikačných sietí. Vedieť identifikovať a vybrať vhodné riešenia pre internetovú konektivitu. Poznať a vedieť použiť základné monitorovacie techniky. Aplikovať systematický prístup k diagnostike komunikačných problémov na sieti. **Úvod do informačnej bezpečnosti (pre neinformatikov)** Všeobecné základy informačnej bezpečnosti, informačná bezpečnosť na globálnej úrovni a na úrovni organizácie, úvod do kryptológie, bezpečnosť operačných systémov. **Základy počítačových sietí (pre neinformatikov)** Cieľom vzdelávanie je oboznámenie sa so základným pojmovým aparátom v oblasti počítačových sietí a princípmi prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO-OSI a TCP-IP. Študent sa naučí praktický riešiť problémy, ktoré sú spojené s fyzickou vrstvou sieťového modelu a osvojí si základy problematiky smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach ako aj základné vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti INTERNET VECÍ:* **Základy Internetu vecí, TUKE** Cieľom predmetu je oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí. Študent získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania. **Vývoj aplikácií pre Internet vecí, TUKE** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s problematikou prepojenia fyzického a softvérového sveta, spracovania veľkého množstva dát v oblasti Internetu vecí, ich následnej vizualizácie a automatizácie procesov a systémov. Študenti získajú praktické zručnosti pre tvorbu softvéru na rôznych vrstvách Internetu

	vecí, spracovaniu veľkého množstva dát, integrácii existujúcich cloudových služieb pomocou API rozhraní a mechanizmov strojového učenia. **Industry 4.0, TUKE** Predmet predstavuje inovácie v oblasti IoT, SCADA/HMI a DSR v kontexte štvrtej priemyselnej revolúcie/smart industry. Študenti získajú prehľad o modeloch, metódach, architektúrach, platformách, fog a cloud computingu, scenároch IoT riešení, ktoré svojou výraznou inovatívnou mierou napomáhajú rôznym typom priemyslu rásť rýchlejšie, poskytovať lepšie dáta pre riadenie a rozhodovanie a ďalší vývoj. Predmet modeluje typické prepojenia kyber-fyzikálneho sveta, scenáre, snímače a akčné členy, protokoly, siete, služby, vnorené systémy, jednodoskové počítače, užívateľské rozhrania, spracovanie údajov a inteligentné uzly na niekoľkých prípadových štúdiách/projektoch , napr. inteligentný priestor a robotika, vizuálne a vizualizačné systémy, smart doprava, život, domácnosť, dom. **Systémové programovanie, UPJŠ** Získať poznatky o nízkoúrovňových aplikačných rozhraniach OS Windows a Linux. Jazyk C a vývojové nástroje pre internet vecí. Operačný systém Linux. Systémové volanie a glibc. Súborové operácie I. Súborové operácie II. Súborový systém. Signál. Program a proces. Vlákno a synchronizačné objekty. Rozšírené IPC. Socket a šifrovanie. Zariadenia. Virtuálne súborové systémy. Dynamický modul jadra OS Linux. Fenomén internetu vecí posúva hranice počtu pripojených zariadení k internetu. Zariadenia sa vzájomne spájajú častokrát aj bez využitia bezpečnostných protokolov. Informačná bezpečnosť je preto jedným z kľúčových faktorov pri komunikácii zariadení prostredníctvom internetu. Kurz poskytuje informácie o základných komunikačných protokoloch, integrácii zariadení, aplikačných projektoch, zelených riešeniach, smart domácnostiach a podobne. **Základy internetu vecí, UPJŠ** Predmet je orientovaný na predstavenie základných konceptov ako aj súčasných trendov v oblasti Internetu vecí (IoT). Dôraz je kladený na interdisciplinárnosť IoT a prepojenie s inými tradičnými oblasťami informatiky ako tzv. computer science. Predmet zahŕňa úvod do programovania zariadení pre Internet vecí (senzory, nízkoúrovňové protokoly, vývojové platformy a jednodoskové počítače Arduino, Raspberry PI, ...), prehľad komunikačných protokolov a sieťových technológií (Z-Wave, Bluetooth LE, WiFi, LoRa, ...),

	demonštráciu aplikačných a dátových protokolov (MQTT, CoAP, AMQP, Websocket, ...), základné vzory a prípadové štúdie z návrhu a implementácie IoT riešení. **Kybernetika, kognitívne systémy a Internet vecí, UKF** Cieľom predmetu je definovanie základných pojmov z oblasti Internet vecí, riešenie základných komunikačných protokolov a riešenie bezpečnostných aspektov IoT. Na riešenie, inováciu a vývoj aplikácií pre Internet vecí budú používané rôzne mikropočítače založené na platforme Rasperry PI. V rámci predmetu budú vytvárané aplikačné projekty implementovateľné do praxe (napr. RFID monitorovacie stanice, inteligentný MusicBox, Meteostanica, Kamerové systémy implementované v inteligentných domácnostiach, Automatické riadenie vozidla). **Inteligentné riadiace a monitorovacie systémy, UKF** Pojem inteligentný systém sa často používa v odbornej literatúre aj popularizačných časopisoch. Cieľom inovácie predmetu je poukázať na špecifiká pri realizácii vyššej úrovne automatizácie, resp. analyzovať predpoklady na realizáciu tzv. inteligentných zariadení ako systémov s rozmanitými technickými, ekonomickým a ekologickými požiadavkami a v neposlednom rade požiadavkami na používateľský komfort či kvalitu života používateľov. V priebehu predmetu sa študenti oboznámia s problematikou automatizácie, modelovanie a budú riešiť samotné využívaniu hardvéru (mikrokontroléru Arduino), ktorý môže tvoriť jednu z častí inteligentných systémov a v neposlednom rade sa naučia využívať vývojové prostredie Atmel Studio 6 pomocou, ktorého budú vedieť naprogramovať napríklad čip Atmega 32U4. Predpokladom na správne využívanie mikrokontroléra Arduino a jeho prepojenie s ďalšími prvkami je vhodné mať základné poznatky z oblasti PHP skriptov. **Realizácia počítačových systémov, UKF** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov so základnými koncepciami zberu a vyhodnocovania údajov získaných z činnosti riadiacich počítačov a mikropočítačov so špecializáciou na inteligentné domy. Predmet nadväzuje na predmety Architektúra počítačov, Operačné systémy a Počítačové siete a rozvíja myšlienku využívania technológií v každodennom živote za podpory štandardných komponentov používaných v inteligentných domoch (napr. chladnička, teplomer, snímače a senzory). Súčasťou predmetu bude

	problematika zberu a vyhodnocovania získaných údajov prostredníctvom cloudových úložísk a metód data science orientovaných na IoT. **Programovanie aplikácií so senzormi, UKF** Predmet je orientovaný na oboznámenie sa s programovaním zariadení schopných komunikovať s okolitým svetom i navzájom. Jeho obsahom je práca so senzormi umiestnenými na rôznych zariadeniach s rôznymi operačnými systémami a architektúrami. Cieľom predmetu je pripraviť študentov do praxe tak, aby boli schopní zvoliť čo najefektívnejšie programátorské riešenia pre daný problém. Obsah predmetu predstavuje prierez aktuálne dostupnými zariadeniami a vývojovými platformami (napr. smartfóny s OS Android, MS Kinect na systémoch s MS Windows, mini PC Arduino a Raspberry PI s OS Linux a vývojové prostredia založené napr. na platformách Scratch, Android Studio (Java), C# a C++). **Vývoj aplikácií pre mobilné zariadenia, UNIZA** Absolvovaním predmetu študent získa prehľad o princípoch vývoja aplikácií pre mobilné zariadenia ako sú PDA, smartphone, tablet. Naučí sa pracovať s rôznymi platformami mobilných zariadení a rôznych nástrojov pre vývoj. Spozná špecifická návrhu aplikácií pre mobilné zariadenia (ergonómia používateľského prostredia, obmedzenia pri využívaní internetového pripojenia, zohľadňovanie výpočtovej náročnosti vzhľadom na úsporu energie akumulátora, životný cyklus programu, licencie, použitie vhodných knižníc a pod.). Bude vedieť aplikovať získané teoretické znalosti pri praktickom návrhu a implementácii aplikácií v jazyku Java v prostredí OS Android. **Internet vecí, UNIZA** Absolvovaním predmetu študent získa znalosti o IoT, technologických trendoch, možných nasadenia v praxi. Naučené poznatky bude schopný aplikovať v práci s prepojenými zariadeniami. **Vývoj aplikácií pre internet a intranet, UNIZA** Absolvovaním predmetu študent získa znalosti o moderných postupoch vytvárania internetových aplikácií. Naučené poznatky bude schopný aplikovať pri návrhu a vývoji internetových a intranetových riešení s ohľadom na ich použiteľnosť a bezpečnosť. **Úvod do internetu vecí (pre neinformatikov)**

	Cieľom predmetu je oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí. Študent získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti Akadémie podnikovo-informačných systémov:* **Základy technológie SAP (aj pre neinformatikov)** Úvod do technológie mySAP, základné produkty a inovácie. Navigácia v systéme - prihlasovanie, dizajn formulárov, volanie funkcií. Jadro systému - klient/server architektúra, štruktúra systému SAP, procesy v systéme SAP. Komunikačné a integračné technológie - vzdialené volanie funkcií, internetovské technológie. **Základy systému SAP pre používateľov (aj pre neinformatikov)** Charakteristika moderných systémov, efektívne riešenia pre riadenie a chod inštitúcie, základné procesy v inštitúcii verejnej správy, podpora procesov zo strany systémov – zmysel a vplyv SAP, procesy a SAP moduly, podpora z hľadiska funkčnosti, technického hľadiska a z hľadiska implementácie, užívateľské role a profily v SAP, analýza realizovaných prípadových štúdií nasadenia SAP v podmienkach podniku. **Aplikácie SAP vo verejnej správe / v podniku (aj pre neinformatikov)** Popis procesov a postupov, SAP pre oblasť rozpočtovania, financovania a správy majetku, SAP pre oblasť ľudských zdrojov a miezd, SAP pre oblasť administratívneho systému úradu, výstupy – reporting v prostredí SAP, možnosti výstupov, príprava výstupov, spracovanie výstupov, exporty dát a ich ďalšie spracovanie v prostredí Excel, Word, vstupy – import dát v prostredí SAP, príprava vstupných dát, postup pri importovaní dát **SAP pre pokročilých používateľov (aj pre neinformatikov)** Jeden z modulov: HR (Human Resources), FI (Financial) + CO (Controlling), MM (Material Management) **Základy SAP pre konzultanta (aj pre neinformatikov)**

	Organizačná štruktúra a procesy (integrácia modulov SAP). Kmeňové záznamy a ich význam pre procesy. Customizing a transporty, Standard reporting + Queries, Programming tools - migrácia, prepojenie na externé systémy, BADIs, business functions, CMOD, OSS SAP, vyhľadávanie informácií. **Prehľad základných modulov z pohľadu konzultanta (aj pre neinformatikov)** Užívateľské školenia modulov: HR (Human Resources), FI (Financial) + CO (Controlling), MM (Material Management) **Projektový manažment v SAP ERP (aj pre neinformatikov)** Prehľad podnikových procesov v SAP, definovanie projektových štruktúr plánovanie projektu, plánovanie zdrojov v projekte, plánovanie a rozpočtovanie projektov, náklady a výnosy, záznam aktivít projektu. **Základy Linuxu pre SAP** Úvod do linuxu: príkazy, oprávnenia, procesy, práca so súbormi, príkazy linuxu pre pokročilých, základy sietí a skriptovanie. SAP architektúra na úrovni OS. **Administrácia systému SAP** Základy administrácie - prihlasovanie do systému, konfigurácia, štart a zastavenie SAP databázy. Konfigurácia systému - parametre v SAP, databázové parametre. Úlohy bežiace na pozadí - rozvrhovanie úloh, monitorovanie úloh. Administrácia databázy - tabuľkové priestory **Administrácia databázy Oracle** Prehľad databázy: architektúra databázy, pripojenie k databáze, nástroje pre správu databázy, administrácia Oracle inštancií. Správa priestorov: administrácia "tabuľkových priestorov", reorganizácia tabuliek, housekeeping and troubleshooting. Zálohovanie, obnovenie a zotavenie databázy. **Základy ABAP** Princípy programovania v jazyku ABAP, deklarácia premenných , základná syntax jazyka ABAP, Open SQL , navigácia v ABAP Workbench, ABAP Editor, aritmetické operácie, logické podmienky, operácie s reťazcami, cykly, testovanie programov s použitím debuggera, prehľad najdôležitejších príkazov jazyka ABAP, definícia elementárnych a štruktúrovaných dátových objektov, funkčné grupy a funkčné moduly.

	Tvorba reportov v ABAP Čítanie databázových tabuliek , selection screens, eventy, deklarácie a vetvenie programov, práca s internými tabuľkami, funkčné moduly: upload, download a vytváranie modulov, štruktúrovanie kódu, formy a includy. **ABAP objektové programovanie** Vytvorenie obrazovky, poloobrazovky, funkčné kódy, lokálne a globálne triedy, dedenie, polymorfizmus. **Výpočty v prostredí SAP HANA** In-memory computing je perspektívna a vyvíjajúca sa technológia, ktorá slúži na rýchly prístup k údajom umiestnených v databáze priamo z lokálnej (operačnej) pamäte príslušného servera. Výhodou takejto technológie je možnosť analyzovať dáta v reálnom čase, čo vedie k urýchleniu rozhodovacích procesov v podnikoch, hľadaniu a odhaľovaniu údajových vzorov, následkom čoho dochádza k šetreniu podnikových nákladov. In-memory computing odstraňuje potrebu priebežného načítavania a zapisovania údajov zo/na štandardné počítačové disky. Rastúci objem dát a in-memory computing predstavujú paradigmy, ktoré budú od základu meniť spôsob práce s údajmi a preto tieto moderné trendy nemožno ignorovať ani vo výučbe na vysokých školách. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. **Implementácia** Hľadanie riešení na aktuálne technologické výzvy a problémy je jednou z nutných aktivít potrebných pre udržateľný rozvoj a fungovanie kompetenčného centra. Práve na základe aktívnej účasti na formovaní najnovších trendov a hľadaní riešení na aktuálne problémy (t.j. udržiavanie profesionálnych kontaktov, účasť na medzinárodných fórach, konferenciách a seminároch, atď.) sa najnovšie smery v daných oblastiach dostanú do výučby. Participujúci študenti získajú prehľad nielen o najnovších technológiách, ale aj o nových trendoch a smeroch výskumu a vývoja v týchto oblastiach. Pre naplnenie cieľov týchto vetiev je potrebná výmena poznatkov a skúseností medzi učiteľmi niekoľkých univerzít na Slovensku (konkrétne Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Technická univerzita v Košiciach, Žilinská univerzita, Univerzita Mateja Bela

	v Banskej Bystrici a Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre). Súčasťou každej z týchto univerzít je oddelenie, ktoré má dlhoročné skúsenosti s výučbou predmetov zameraných na vysokoškolskú informatiku a jej aplikácie. Navyše tieto partnerské univerzity deklarujú posilnenie predmetov orientovaných na oblasť Data Science, Internetu vecí, Podnikových informačných systémov, či Počítačových sietí, ktoré tvoria hlavné domény informatiky podporované plánovaným kompetenčným centrom. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. Pri inovácii budeme spolupracovať aj s vybranými expertmi z Univerzity Komenského v Bratislave, zo Slovenskej technickej univerzity v Bratislave a z IT firiem. Expertov z IT firiem nominujú samotné IT firmy. **Cieľové skupiny** min 3 000 študentov vysokých škôl, min 20 vysokoškolských učiteľov **Kritéria výberu študentov** Vzhľadom na charakter podaktivity a jej cieľ oslovovať čo najväčšie publikum bude v rámci možností umožnené absolvovať nové a inovované predmety na VŠ všetkým riadne zapísaným študentom partnerských univerzít. Zaradenie študentov na záverečné práce bude prebiehať na základe termínu prihlásenia sa u vybraného odborného zamestnanca. Všetky výstupy z podaktivity budú prístupné aj ďalším vysokým školám, ktoré nie sú partnermi projektu, ale stanú sa partnermi IT Akadémie v zmysle podaktivity 2.3. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe stupňa vysokoškolského vzdelania, vedecko-pedagogických titulov, či predchádzajúcich skúseností s výučbou a výskumom na VŠ v oblastiach Data Science (Dátová veda), Internetu vecí, Podnikovo-informačných systémov, , a Počítačových sietí na pozíciách Expert 2.A, Expert 2.B, Expert 2.E, Gestor kompetenčného centra , Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.A-E, Expert IT 2, Expert IT 2-A. Odborní zamestnanci vytvárajú a aktualizujú študijné materiály s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v IT oblastiach. Z odborného hľadiska za realizáciu aktivít spojených s inováciou na VŠ zodpovedá garant pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektora, ktorého úlohou je manažment

	výučby a výskumu s ohľadom na generovanie úloh/problémov pre PDL. Za koordináciu činností kompetenčného centra s ohľadom na organizáciu seminárov zodpovedá gestor kompetenčného centra. Výber do pozície Garanta pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore bude realizovaný garantom IT Akadémie 2 na základe týchto kritérií: **Garant pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent v odbore Informatika, min. 10 ročná prax v oblasti inovácie prípravy študentov VŠ pre prax, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. Výber do pozície Gestor kompetenčného centra, Expert 2.A, Expert 2.B, Expert 2.E, Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.A-E, Expert IT 2, Expert IT 2-A, bude realizovaný garantom pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore na základe týchto kritérií: **Gestor kompetenčného centra:** min. akademický titul PhD./CSc. v odbore Informatika, min.5 ročná prax v oblasti implementácie najnovších trendov v informatike a IKT do vysokoškolského vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných a odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. **Expert 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 2.B**: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert IT 2:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert IT 2-A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe.

	Expert 2.E: min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 3. stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.B:** Min. vysokoškolské vzdelanie tretieho stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.C:** min. vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa, min. 2 roky praxe s prácou v podnikovo-informačných systémoch. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.E:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. Výmena poznatkov a skúseností medzi univerzitami, a expertmi z firiem sa bude realizovať formou spoločných pracovných stretnutí vo forme seminárov (celkovo 24 spoločných stretnutí), ktoré sa budú v pravidelných intervaloch (niekoľkokrát do roka) organizovať striedavo na jednotlivých participujúcich univerzitách. Tieto stretnutia budú dostupné pre jednotlivé univerzity aj formou videokonferencie. 24 spoločných stretnutí expertov z firiem, výskumníkov, učiteľov a študentov z univerzity pomôže v budovaní motivujúceho a kreatívneho prostredia pre vyučovanie, výskum a vývoj, podporí osobný rast študentov aj učiteľov, podnieti transfer výskumu do praxe a napomôže vytváraniu nových, spoločných výskumných a pedagogických aktivít. - Na každom seminári sa zúčastnia učitelia vysokých škôl z piatich univerzít. Bude sa vyžadovať zapojenie doktorandov a študentov vysokých škôl na každej univerzite. Na seminároch bude prebiehať diskusia k tvorbe študijných materiálov, a tiež k aktualizácii študijných materiálov s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v IT oblastiach. Témy seminárov (celkový počet 24): - Princípy Internetu vecí (7 seminárov), - Riešenie úloh v oblasti Data Science (7 seminárov),

	- Sieťové technológie (7 seminárov), - Podnikovo-informačné systémy (3 semináre) (09/2016 - 08/2021) Krátkodobé pobyty členov kompetenčného centra na zahraničných univerzitách, vo výskumných inštitúciách a firmách prinášajú nielen nové poznatky a vedeckú spoluprácu, ale aj nové formy výučby. - Spolu sa predpokladá 12 mesiacov konzultačných činností so zástupcami IT firiem a 20 stáži v IT firmách v regiónoch jednotlivých partnerov (každý učiteľ absolvuje konzultačnú činnosť v regióne svojej univerzity). - Účasť na odborných seminároch medzi partnerskými univerzitami. - Účasť na konferenciách (priemerne 5 pracovných dní) v podobe zahraničných pracovných ciest (Španielsko, Francúzsko, Spojené kráľovstvo, Nemecko, Česko, Írsko, Rakúsko, Maďarsko, Taliansko, Poľsko, ...). Každého zahraničného podujatia sa môže zúčastniť z prostriedkov projektu iba jeden člen kompetenčného centra. Zdôvodnenie potreby zahraničných ciest na podujatiach v zahraničí je v časti opis podaktivity 2.1. - Účasť na školeniach a kurzoch, ktoré budú zamerané na vývoj softvéru, riadenie softvérového tímu (predpokladajú sa dvojdňové kurzy pre členov kompetenčného centra z rôznych partnerských univerzít), metodológia riadenia IT projektov (päťdňový kurz pre členov kompetenčného centra z rôznych partnerských univerzít). Vzdelávacie programy sú akreditované externými inštitúciami. Výber vzdelávacích programov sa bude realizovať na základe týchto kritérií: príslušnosť obsahu vzdelávacieho programu k jednej z oblastí Internet vecí, Data Science, Sieťové technológie, alebo Podnikovo-informačné systémy; k najnovším poznatkom a moderným trendom v týchto IT oblastiach; časová náročnosť vzdelávacieho programu; pridaná hodnota vzdelávacieho programu pre inováciu predmetov. **Implementácia nových a inovovaných predmetov do výučby** - Nové predmety: pilotná výučba v rámci voliteľného bloku C, po aktualizácii a revízia obsahu je možné implementovať predmet aj v podobe povinne voliteľného predmetu (blok B), resp. povinného predmetu (blok A) – s ohľadom na možnosti a splnenie akreditačných podmienok. - Inovované predmety: povinné predmety v rámci inovácie budú naďalej vyučované v rámci povinného bloku (A), povinne voliteľné predmety (blok B) budú naďalej v rámci bloku B, resp. po inovácii je možnosť ich zaradenia do bloku A. Pre výberové predmety (blok C) platia rovnaké podmienky ako pre nové predmety.

Harmonogram

09/2016 – 08/2021: Vybudovanie a činnosť kompetenčného centra pre vzdelávanie v štyroch akadémiách

09/2016 – 08/2021: Účasť učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach, stážach v IT firmách, konzultačnej činnosti so zástupcami IT firiem

09/2016 – 08/2021: Inovácia vzdelávacích programov a vytvorenie programu „IT pre prax“

Plánované verejné obstarávanie

- Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky

Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu.

Výstupy

- Vybudovanie kompetenčného centra pre vzdelávanie s účasťou všetkých partnerov projektu v štyroch oblastiach odborného zamerania.
- Inovácie programov a predmetov a tvorba národných materiálov (publikácií) v oblasti Data Science, Internet vecí, a Počítačové siete, pilotná výučba predmetov pre neinformatikov, ale aj koordinácia obsahu a metód vzdelávania so súkromným sektorom. Hlavné oblasti, ktoré budú zahrnuté do procesu inovácie sú:
  - Data mining, analýza dát, analýza podnikových procesov, databázové technológie a programovanie (minimálne 15 predmetov),
  - Sieťové technológie, bezpečnosť v počítačových sieťach, cloudové technológie (minimálne 11 predmetov),
  - Internet vecí a bezpečná komunikácia zariadení prostredníctvom internetu (minimálne 10 predmetov),
  - Podnikové informačné systémy, in-memory computing (minimálne 13 predmetov),
  - vytvorenie programu "IT pre prax" pre neinformatikov.

  Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach.

	- Pilotná výučba nových predmetov pre neinformatikov, predmety budú zamerané na nasledovné oblasti:
	  Základy počítačových sietí,
	  Úvod do informačnej bezpečnosti,
	  Úvod do internetu vecí,
	  Podnikovo-informačné systémy,
	  Štatistika pre prax / Štatistické metódy / Základy numerických metód,
	- Prepojenie vzdelávacích programov vytvorených v rámci inovácie na kvalifikačné štandardy (Národná sústava kvalifikácií).
	- Konzultačná činnosť zamestnancov kompetenčného centra so zástupcami IT firiem a účasť na kurzoch, školeniach a konferenciách, stáže v IT firmách.
	- Semináre, videokonferenčné stretnutia, seminárne, bakalárske a diplomové práce
	- Všetky výstupy z podaktivity budú prístupné aj ďalším vysokým školám, ktoré nie sú partnermi projektu, ale stanú sa partnermi IT Akadémie v zmysle podaktivity 2.3.
	
	Monitorovanie a vyhodnocovanie
	- monitorovanie a vyhodnocovanie sa bude uskutočňovať počas celého priebehu realizácie projektu
	- tvorba nových a inovovaných predmetov: obsah predmetu zverejnený vo forme učebníc/skrípt alebo učebných materiálov (pokrývajúce všetky potreby učiteľov a žiakov daného predmetu, umožňujúce odučenie daného predmetu na inej vysokej škole, obsahujúce príklady, domáce úlohy, cvičenia, riešenia)
	- v informačnom systéme univerzity zverejnené učebné osnovy, zaradenie predmetu do rozvrhu, počet účastníkov daného predmetu v danom semestri akademického roka, kurzy a školenia, stáže a konzultačná činnosť s IT firmami: potvrdenie o absolvovaní, certifikát
	- semináre: prezentácia, príp. videozáznam seminára, prezenčná listina
	- záverečné práce študentov: zadanie záverečnej práce, obsah záverečnej práce
	
	Prínos
	- inovácia výučby predmetov na VŠ, ktorá bude zohľadňovať potreby praxe a bude zameraná na riešenie praktických problémov, podporu aplikačne orientovaných záverečných prác študentov
	
	- vybudovanie kompetenčného centra pre vzdelávanie – akadémie: Podnikovo-informačné systémy, Data Science, Internet vecí, , Sieťová akadémia – ktoré predstavujú aktuálne a perspektívne trendy

v IT. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach
- účasť pedagogických zamestnancov na konzultačnej činnosti v IT firmách, stážach v IT firmách, seminároch kompetenčného centra, kurzoch a školeniach

Všetky výstupy z podaktivity budú prístupné aj ďalším vysokým školám, ktoré nie sú partnermi projektu, ale stanú sa partnermi IT Akadémie v zmysle podaktivity 2.3.

2.2. Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií – VŠ

V medzinárodných prieskumoch v Európskej únii bol zistený veľký rozpor medzi digitálnymi schopnosťami obyvateľstva deklarovanými na základe hodnotenia seba samého a tými istými digitálnymi schopnosťami overenými pri teste v reálnom prostredí. Bol zistený veľký rozdiel medzi ovládaním tzv. „life style" digitálnych zručností (ako napr. stiahnutie filmu / hudby, chatovanie, elektronická komunikácia) a „business" digitálnymi schopnosťami, ktoré sú potrebné na pracovnú činnosť (ako práca s textom resp. tabuľkami a pod.). Kým „life style" digitálne schopnosti sú v širokej populácií na dobrej úrovni, „business" digitálne schopnosti sú na zlej až veľmi zlej úrovni. Ako prekvapujúcu možno označiť skutočnosť, že mladí ľudia vykázali v prieskume horšie výsledky ako staršie ročníky.

Požiadavky kladené na jednotlivca na dnešnom trhu práce sú a budú stále náročnejšie. Vedľa digitálnych kompetencií a ekonómie nadobúda stále väčší význam aj schopnosť rozvoja osobnosti a komunikácie tzv. mäkkých zručností (soft skills). Zloženie modernej spoločnosti vyžaduje schopnosť spoľahnúť sa na vlastnú osobnosť. Prostredníctvom efektívnej komunikácie - predovšetkým v zamestnaneckých vzťahoch je možné dosiahnuť rast presvedčivosti a následný vzostup kariéry.

V rámci tejto časti pôjde preto o rozvíjanie štandardov, prípravu a testovanie digitálnej gramotnosti cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECDL a testovanie osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECo-C®.

European Computer Driving Licence (ďalej ECDL) je medzinárodne uznávaný systém certifikačných programov, skrátene Systém ECDL, ktorý vznikol ako odpoveď na problémy trhu práce ako zisťovať a preukazovať schopnosti zvládnuť základné informačné technológie a ako medzinárodne jednotne overovať znalosti a zručnosti na ovládanie osobných počítačov a bežných počítačových aplikácií.

	Systém ECDL ponúka flexibilný, modulárny program, ktorý je softvérovo a hardvérovo nezávislý a ktorého úlohou je: - pripraviť čo najširšie vrstvy ľudí na prechod do informačnej spoločnosti, - zvýšiť úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami, - poskytnúť jednotnú základnú kvalifikáciu, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom, - vytvoriť model pre výučbu a tréning počítačových zručností, - podporiť zvýšenie mobility pracovnej sily. Na základe potrieb trhu práce a požiadaviek zamestnávateľov v IT sektore sme rozhodli ponúknuť pre cieľovú skupinu všetky dostupné moduly skupiny modulov Base (základné moduly) a skupiny modulov Standard (rozšírenie základu), ktoré sú k dispozícii na Slovensku (M2 Základy práce s počítačom / Computer Essentials, M3 Spracovanie textu / Word Processing, M4 Tabuľkový kalkulátor / Spreadsheets, M7 Základy práce online / Online Essentials, M5 Používanie databáz / Using Databases, M6 Prezentácia / Presentation, M12 Bezpečnosť pri práci s IKT / IT Security a M9 Práca s obrázkami a grafikou / Image Editing). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 2000 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Jednotliví záujemcovia z cieľovej skupiny si z ponuky 8 modulov zvolia 4 moduly podľa svojho uváženia a zamerania príslušnej školy, v ktorých absolvujú prípravu dištančne formou e-learningu pomocou vytvorených študijných materiálov a samotné testovanie v niektorej z akreditovaných miestností. V rámci prípravy môžu študenti VŠ využiť konzultácie k vybraným témam. Úspešní absolventi získajú Certifikát ECDL Profile s medzinárodnou platnosťou. **European Communication Certificate** (ďalej ECo-C®) vznikol na základe Lisabonskej stratégie ku: - podpore pre schopnosť zamestnania, flexibilitu, kreativitu, konkurencieschopnosť, - posilneniu prínosu celoživotného vzdelávania ku rozvoju osobnosti, sociálnej súdržnosti, rovnoprávnosti pohlaví a ku spojeniu ľudí s rozličnými potrebami, - rastu zaistenia kvality vo vzdelávaní dospelých. ECo-C® je v krajinách Európskej únie štandardizovaný certifikát v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií. Na získanie ECo-C® certifikátu je potrebné úspešne absolvovať skúšky zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca / Teamwork, Modul 2: Selfmarketing / Self Marketing,

	Modul 3: Manažment konfliktov / Conflict Management a Modul 4: Komunikácia / Communication) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným komisárom. Testovanie zo štyroch modulov prebieha formou on-line testovania na počítačoch, na záver prebehne dialóg so skúšobným komisárom k prípadovej štúdii (modul 5). Pomocou týchto 4 modulov získajú absolventi a absolventky náhľad do štruktúr správania, spôsobov komunikácie a pátrania po motívoch, ktoré tvoria základy komunikácie. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 400 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Osvoja si komunikačné techniky, ktoré im pomôžu zvládnuť medziľudské vzťahy ako vo vlastnom tíme, tak aj v styku so zákazníkom. Príprava na testovanie bude prebiehať pomocou e-learningu, ktorý budú mať k dispozícii všetci zapojení záujemcovia o získanie ECo-C® certifikátu. Rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií je jednou z požiadaviek praxe. Nadobudnuté vedomosti a zručnosti majú praktické využitie pri vzdelávaní, príprave na budúce povolanie. Pri príprave na testovanie a samotnom testovaní podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C® sa pri cieľovej skupine uplatňuje princíp rovnosti príležitostí ako jedného zo základných princípov uplatňovaných v EÚ a je zabezpečená rovnosť príležitosti pre všetkých, predchádzanie všetkým formám diskriminácie na základe pohlavia, rodu, rasy, etnického pôvodu, náboženského vyznania, viery, zdravotného postihnutia, veku či sexuálnej orientácie. Aj keď účasť v aktivite je na báze dobrovoľnosti so zreteľom na rovnosť šancí bez akýchkoľvek obmedzujúcich podmienok, pre vysoké školy, ktoré sa zapoja do projektu ako IT Akadémia partner bude účasť ich študentov záväzná. Aj keď sa v projekte plánuje s ohľadom na veľkosť cieľovej skupiny vytvoriť akreditované testovacie centrum pre testovanie ECDL u prijímateľa s viacerými akreditovanými testovacími miestnosťami (aj mobilné miestnosti pre zabezpečenie dostupnosti v regiónoch Slovenska), rovnako sa počíta aj s využitím existujúcich akreditovaných testovacích centier u partnerov UPJŠ a UNIZA, ktorí disponujú vlastnými akreditovanými miestnosťami (aj mobilnými) pre zabezpečenie testovania ECDL pre vysokoškolských študentov.

	Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu (tvorcovia študijných materiálov Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2), vzdelávaním a prípravou na testovanie podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Konzultanti ECDL pre prípravu študentov budú vyberaní z radov Expertov 2.A, 2.B, Odborných zamestnancov pre ECDL a ECo-C 2 na základe odbornosti a dobrovoľnosti. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok, okrem podmienky odbornosti. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL. Odborný dohľad nad celou aktivitou bude zabezpečovať garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2. **Cieľová skupina:** 2400 študentov vysokých škôl **Implementácia** Cieľom časti „Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií“ je zlepšenie zručností a zvýšenie gramotností študentov vysokých škôl (digitálne a komunikačné kompetencie). Z pohľadu frekventanta z cieľovej skupiny pôjde o spojitý proces, pri ktorom po výbere (spôsob výberu je uvedený v samostatnej časti „Kritéria výberu frekventantov“) a zaradení do študijnej skupiny bude nasledovať test vstupných vedomosti pred samotnou prípravou a testovaním ECDL resp. ECo-C®. Jednotlivé študijné skupiny budú vytvárané s ohľadom na geografické územie Slovenska mimo Bratislavského kraja s ohľadom na technické, priestorové a personálne možnosti. Následné aktivity (príprava formou e-vzdelávania, konzultácie) spojené so zvyšovaním digitálnej gramotnosti študentov VŠ a overovaním nadobudnutých zručností sú opísané v nasledujúcich častiach (Digitálna gramotnosť a Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie). Vzhľadom na cieľovú skupinu projektu budeme zmeny monitorovať prostredníctvom špeciálnych testov, pričom porovnáme ich vstupné, výstupné výsledky a výsledky po 6 mesiacoch po výstupe z aktivity. Tieto testy budú pripravené pre jednotlivé moduly podľa programov ECDL a ECo-C®. Overovanie a hodnotenie digitálnych kompetencií a miery ich osvojenia jednotlivcom je komplexným problémom, ktorým sa dlhodobo zaoberá aj certifikácia ECDL (Európsky vodičský preukaz na počítač).

	Základom ECDL je štandard, ktorý určuje požadované vedomosti a zručnosti v oblasti IKT prostredníctvom štandardizovanej, medzinárodne uznávanej testovacej metodiky. Oblasti testovania sú nevyhnutným základom pre získavanie kompetencií v oblasti digitálnych technológií a informácií, súčasťou ktorej je kritické myslenie, digitálna príslušnosť, či technologické operácie a koncepty. Overovanie kompetencií v rámci osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou požiadaviek firmy na pracovné miesto, teda požiadaviek na odbornú spôsobilosť (kompetentnosť) vykonávať určitú profesiu, budeme testovať prostredníctvom certifikovaných testov programu ECo-C®. **Digitálna gramotnosť**, t.j. schopnosť efektívne využívať základné informačné technológie, sa preukazuje úspešným absolvovaním štandardizovaných testov na základnej resp. pokročilej úrovni. Certifikát ECDL je medzinárodne rešpektovaným dokladom o tom, že jeho držiteľ požadovanú úroveň/požadovaný štandard/ znalostí a zručností z príslušnej oblasti preukázal na testoch podľa celosvetovo platnej metodiky. Uchádzač programu ECDL si môže vybrať odporúčanú kombináciu modulov, teda niektorý profil ECDL alebo si vytvoriť kombináciu modulov podľa vlastného výberu (individuálny profil ECDL), a po úspešnom absolvovaní skúšok získať certifikát. Odporúčané kombinácie modulov sú združené do tzv. profilov ECDL, ktoré vedú k získaniu konkrétnej úrovne digitálnych zručností (digitálna gramotnosť, digitálna kvalifikovanosť, digitálna odbornosť). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 2000 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Študentom VŠ budú uhradené poplatky za testovanie a certifikáciu. Pre realizáciu vzdelávacích aktivít bude potrebné pripraviť aj podporné študijné materiály pre všetky ponúkané moduly v projekte, ktoré rozšíria kompetenčný záber. V súčasnosti nie sú voľne dostupné študijné materiály určené na prípravu pre aktuálne platformy testovania ECDL a preto je zámerom projektu ich vytvoriť a sprístupniť pre všetkých študentov VŠ zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja ako priamej cieľovej skupiny. Spracovanie materiálov a ich distribúcia je naplánovaná nezávisle od platforiem a preto je potrebné, aby výstupný „vzdelávací balík“ bol spracovaný podľa niektorého medzinárodného štandardu (napr. SCORM), čím sa zvýši možnosť jeho použitia po skončení projektu v rôznych systémoch a zabezpečí sa lepšia diseminácia výsledkov projektu s rozšírením na nepriame cieľové skupiny (študenti VŠ,

	učitelia VŠ zo všetkých regiónov Slovenska vrátane Bratislavského kraja, verejnosť). Študijné materiály budú k dispozícii prostredníctvom platformy pre jednotlivé vzdelávacie moduly, ktorá bude súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Vzhľadom na cieľovú skupinu a jej veľkosť bude príprava na testovanie prebiehať formou, ktorá bude metodicky využívať blended learning, t.j. spôsob použitia viacerých metód na dosiahnutie požadovaného cieľa vo vzdelaní (napr. elektronické vzdelávanie, samoštúdium, konzultácie). Konzultácie budú zabezpečovať Experti 2.A, Experti 2.B, Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2 na školách na základe svojej odbornosti (predpokladáme, že pôjde o učiteľov VŠ, ktorí zabezpečujú výučbu informatiky alebo príbuzných odborov a/alebo držiteľov Certifikátu ECDL, resp. o odborných zamestnancov - držiteľov Certifikátu ECDL). V projekte sa počíta s využitím existujúcich akreditovaných testovacích centier u partnerov UPJŠ a UNIZA, ktorí disponujú vlastnými akreditovanými miestnosťami (aj mobilnými) pre testovanie ECDL pre študentov VŠ. Realizácia úloh bude koordinovaná CVTI SR (gestorom základnej digitálnej gramotnosti), ktorého poslaním je prispievať k podpore rozvoja vedy, techniky a vzdelávania na Slovensku najmä prostredníctvom budovania a prevádzky komplexných informačných systémov pre výskum, vývoj a vzdelávanie a samostatnou činnosťou je aj popularizácia vedy a techniky smerom k odbornej i širokej verejnosti. Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne: **Úloha 1.1: Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému** (11/2016 – 08/2017) - Tvorba študijných materiálov pre jednotlivé moduly a úprava materiálov pre elektronické vzdelávanie. - Príprava vzdelávacieho portálu pre frekventantov vzdelávania a prípravy na testovanie ECDL a pilotné overenie prevádzky portálu a spôsobu vzdelávania.

- Tvorba prístupových kont pre lektorov a účastníkov vzdelávania a technická a metodická podpora vzdelávacích aktivít odbornými zamestnancami zabezpečujúcimi program ECDL.

Úloha 1.2: ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny (06/2017 – 08/2021)

- Príprava študentov VŠ na testovanie ECDL s využitím moderných foriem vzdelávania (napr. blended learning).
- Testovanie študentov vysokých škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL.
- Certifikácia ECDL úspešných absolventov programu ECDL.

Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií

Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií zahŕňajú v sebe sebaisté a kritické používanie technológií informačnej spoločnosti pri práci, vo voľnom čase a na komunikáciu. Tieto kompetencie sa môžu rozdeliť na: digitálnu, informačnú a počítačovú gramotnosť:

- digitálnu gramotnosť charakterizuje schopnosť:
  - porozumieť informáciám,
  - používať ich v rôznych formátoch z rôznych zdrojov, ktoré sú prezentované prostredníctvom informačných a komunikačných technológií
- informačnú gramotnosť charakterizuje schopnosť a zručnosť:
  - lokalizovať rôzne zdroje (počítačové), ktoré obsahujú potrebné informácie,
  - hľadať v týchto zdrojoch potrebné informácie,
  - vedieť tieto informácie kriticky zhodnotiť (ich užitočnosť, prínos, pravdivosť, spoľahlivosť, aktuálnosť a pod.),
  - riešiť problémy pomocou získaných informácií,
  - sprostredkovať informácie iným v rôznych podobách - slovne, písomne, graficky, a to v priamom styku alebo prostredníctvom informačných a komunikačných technológií.
- počítačovú gramotnosť charakterizujú zručnosti a schopnosti ako:
  - vymenovať, usporiadať a vysvetliť základné pojmy z oblasti informačných a komunikačných technológií,
  - používať osobný počítač a pracovať so súbormi údajov, voliť a pracovať s ikonami obrazovky PC, vyhľadať požadovaný program PC, vymazať nepotrebné údaje, robiť kópie, vytlačiť požadované údaje a pod.,
  - pracovať s textovým editorom PC,
  - vytvárať a pracovať s databázami PC,
  - tvoriť pomocou PC prezentácie,

- získavať informácie a komunikovať prostredníctvom PC - pracovať s internetom, vytvárať webové stránky, používať elektronickú žiacku knižku alebo informačný systém pre evidenciu štúdia, elektronickú poštu a sociálne siete.

Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie

Mäkké zručnosti (angl. soft skills) sa vzťahujú najmä na našu komunikáciu s okolím, vyžarovanie a štýl práce. Kreativita, tímová spolupráca a analytické myslenie zdobia v súčasnosti takmer každý inzerát na pracovné miesto. Tieto zručnosti sú dôležité predovšetkým na pozíciách, kde sa veľa komunikuje, prichádza do styku so zákazníkom alebo riadi. Každý človek má vrodené a rozvinuté nejaké mäkké zručnosti, schopnosti a osobnostné vlastnosti, ktoré ho predurčujú lepšie či horšie vykonávať určitú profesiu. V prípade, že človek nemá vrodené mäkké zručnosti (nemá prirodzený talent), môže sa ich v priebehu života naučiť (samozrejme s určitým obmedzením). Tréning mäkkých zručností je pre úspech v niektorých profesií úplne zásadné.

V oblasti rozvíjania mäkkých zručnosti je naplánované vzdelávanie a testovanie študentov VŠ. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 400 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Vzdelávanie formou samoštúdia bude orientované predovšetkým na rozvíjanie schopností spolupracovať v tíme, vzájomne komunikovať, plánovať pracovný postup, prezentovať výsledky svojej práce, riešenie konfliktov, konštruktívnu diskusiu, sebakontrolu, sebareflexiu, aktívne počúvanie, techniku kladenia otázok, argumentáciu, vrátane reči tela a jej význam. Študenti VŠ po skončení vzdelávacích aktivít môžu absolvovať testovanie na základe medzinárodného štandardu (testy z 5 modulov štandardu ECo-C®).

Testovanie ECo-C® je určené pre účastníkov, ktorí sú otvorení možnostiam, sú flexibilní, tvoriví, ktorým záleží na ich vzdelaní a presadení sa v konkurenčnom profesionálnom, spoločenskom prostredí inak povedané majú záujem pri uchádzaní sa o pracovné pozície explicitne preukázať svoju sociálno-psychologickú, sociálno-osobnostnú pripravenosť aj ECo-C® certifikátom.

Vzdelávací program je rozdelený do 4 modulov:

- Tímová práca - Osvojenie vedomostí v oblasti tímovej spolupráce. Ovládanie základných pravidiel, pripravenosť na výzvy v pracovnom živote.
- Selfmarketing - Ovládanie základných pravidiel "selfmarketing" a disponovanie vedomosťami z osobnostnej a komunikačnej oblasti.

- Manažment konfliktov - Úspešné uvládnutie a preukázanie vedomostí z oblasti manažmentu pri konfliktoch a ovládanie základných pravidiel.
- Komunikácia - Rozvoj komunikačných spôsobilostí. Základy komunikácie a neverbálna komunikácia.

Pre získanie medzinárodného certifikátu ECo-C® je potrebné absolvovať testy zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca, Modul 2: Selfmarketing, Modul 3: Manažment konfliktov a Modul 4: Komunikácia) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným akreditovaným komisárom ECo-C®.

Testovanie z modulov 1 – 4 prebieha formou on-line testovania na počítačoch a riadi sa pravidlami testovania. Modul 5 prebieha formou prípadovej štúdie a následne prebieha 5 minútový dialóg so skúšobným komisárom.

Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne:

Úloha 2.1: ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny (02/2017 – 08/2021)

- Výber záujemcov pre zapojenie sa do programu ECo-C® (študenti VŠ).
- Nákup kariet a prístupu do e-learningu ECo-C®.
- Vzdelávanie cieľovej skupiny s využitím moderných foriem vzdelávania.
- Platba za skúšky ECo-C®.
- Testovanie študentov vysokých škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECo-C®.
- Certifikácia ECo-C®úspešných absolventov programu ECo-C®.

Kritéria výberu frekventantov:
Vysoké školy sa stanú IT Akadémia partnermi formou uzavretia zmluvy s tým, že jedným zo záväzkov bude aj počet študentov VŠ (počet bude stanovený podľa kľúča, ktorý zohľadňuje predovšetkým veľkosť školy), ktorí absolvujú testovanie ECDL/ECo-C® definovaný v kritériách pre výber škôl s ohľadom na územnú oprávnenosť. Zo skúsenosti z minulých rokov vyplýva, že záujem o získanie certifikátu ECDL/ECo-C® prevyšuje kapacitné možnosti. V projekte uvedený počet vidíme len ako obmedzenie z hľadiska možnosti rozpočtu.

Študenti VŠ budú vyberaní cez kvótny výber, na základe podanej prihlášky, dotazníka a bodovaného vstupného testu zameraného na digitálne technológie, resp. soft skills tak, aby vzorka reprezentovala celú

	populáciu študentov VŠ z pohľadu typu školy, veľkosti školy a regiónu. Po prihlásení sa na vzdelávanie a testovanie ECDL/ECo-C® je účasť pre študenta VŠ záväzná. Pri ich výbere sa rešpektuje rovnosť príležitostí a predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. V prípade, že záujem na škole bude prevyšovať možnosti účasti a zapojenia sa do testovania ECDL/ECo-C® vytvorí sa poradovník. V prípade odrieknutia účasti študenta VŠ na vzdelávacích aktivitách a testovaní ECDL/ECo-C® z akéhokoľvek objektívneho dôvodu (zdravotné, sociálne, rodinné, ukončenie štúdia, prechod na inú školu a pod.) bude miesto ponúknuté ďalšiemu záujemcovi. V realizačnej fáze môžu byť, v prípade rovnosti hodnotenia, uplatňované ďalšie kritéria pri výbere študenta VŠ (ročník, prospech, aktivita ...). Z objektívnych príčin je možné presunúť voľné miesta pre účastníkov vzdelávacích aktivít a testovanie ECDL/ECo-C® na inú školu po dohode v rámci IT Akadémia partner. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, prípravou na testovanie a testovaním podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, podieľajúci sa na príprave študijných materiálov k ECDL budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, skúsenosťami s úpravou materiálov pre niektorý so štandardov (napr. SCORM), skúsenosťami s prípravou študijných materiálov upravených pre elektronickú formu vzdelávania. Títo zamestnanci sa budú podieľať aj na konzultáciách pre študentov VŠ. Experti 2.A, Experti 2.B, Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, ktorí budú poskytovať konzultácie študentom VŠ k príprave na testy ECDL budú vyberaní na základe prihlášky, v ktorej sa bude hodnotiť odbornosť záujemcu, budú brané do úvahy parametre ako prax so školiacou a lektorskou činnosťou, pedagogické zručnosti, flexibilita a pod. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok.

	Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL/ECo-C®, ktorí disponujú príslušným certifikátom, (Certifikát o akreditácii skúšobného komisára ECDL, Auditor Certificate ECo-C®) a absolvovali špecifickú prípravu podľa požiadaviek programu ECDL resp. ECo-C®. Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A a odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, ktorých úlohou je organizačné, metodické a personálne riadenie, príprava podporných materiálov, tvorba metodiky pre kombinované vzdelávanie, študijných textov a materiály, a pod. vo väzbe na didaktické prostriedky a metodické usmerňovanie ďalších odborných zamestnancov a expertov podieľajúcich sa na riešení úloh súvisiacich s ECDL a budú vyberaní na základe odbornosti a skúseností s cieľovou skupinou, s modernými formami vzdelávania, s odborným zabezpečením vzdelávacích aktivít a aktivít súvisiacich s procesom testovania ECDL resp. ECo-C®. V prípade potreby plnia aj iné činnosti vyplývajúce z realizácie tejto časti. Odborný dohľad nad celou časťou „Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií“, vzhľadom na veľkosť skupiny záujemcov (2400), množstva naplánovaných vzdelávacích aktivít a vykonaných testov (9600) bude zabezpečovať Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2. Výber do pozície Garanta pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2 bude realizovaný garantom IT Akadémie 2 na základe týchto kritérií: **Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát Akreditovaného skúšobného komisára ECDL alebo Skúšobného komisára ECo-C. Výber na pozície **Expert 2.A, Expert 2.B, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A, Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2, Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2 - A** bude realizovaný garantom pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2 na základe týchto kritérií:

	Expert 2. A: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií resp. v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Expert 2. B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií resp. v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti a tvorby e-learningových kurzov, certifikát ECDL, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti, certifikát ECDL, skúsenosti s tvorbou študijných materiálov podobného charakteru a rozsahu, komunikačné a prezentačné schopnosti resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát ECo-C®, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2 - A** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. 3 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti, certifikát ECDL a/alebo skúsenosti s tvorbou študijných materiálov podobného charakteru a rozsahu, komunikačné a prezentačné schopnosti resp. min. stredoškolské vzdelanie, min. 3 ročná prax v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát ECo-C®, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Harmonogram:** 11/2016 - 08/2017 - Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému ECDL 06/2017 - 08/2021 - ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny 02/2017 - 08/2021 - ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny **Plánované verejné obstarávanie**

	Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy:** - * 8 študijných materiálov pre moduly ECDL, - * 8 elektronických kurzov pre moduly ECDL, - 2000 certifikovaných absolventov programu ECDL, - 400 certifikovaných absolventov programu ECo-C®. * Pozn. Uvedené výstupy sú totožné s výstupmi v podaktivite 1.4. **Monitorovanie a vyhodnocovanie:** V rámci realizácie činností v tejto podaktivite pôjde o zásadu priebežného sledovania a vyhodnocovania realizácie a plnenia úloh, vykonávaných opatrení a kontroly parciálnej a celkovej efektívnosti využitia vynakladaných prostriedkov vo všetkých fázach procesu z hľadiska vecného a finančného. Počas vzdelávania (prípravy na testovanie) budú účastníci priebežne vypracovávať zadania na precvičenie si zručností z danej témy (napr. autotesty z jednotlivých oblastí) prostredníctvom nástrojov, ktoré budú súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Predpokladáme vznik virtuálnej komunity vo vzdelávacom priestore, ktorá bude diskutovať, vymieňať si myšlienky a názory a pod. Súčasťou každého modulu bude špecifikácia jeho úspešného absolvovania, sylabus – štandard vedomostí a zručností, ktoré musí dosiahnuť každý účastník, ktorý ho absolvuje. Testovanie ECDL/ ECo-C® sa riadi internými pravidlami jednotlivých programov a priebeh testovania je monitorovaný (napr. vedúci testovania ECDL zaznamenáva všetky významné problémy a udalosti z priebehu testovania do "Protokolu o vykonaní testov ECDL"). Kvalitu vzdelávania, prípravu a prácu konzultantov ECDL – Expertov 1.A, Odborných zamestnancov pre ECDL a ECo-C 2 a Odborných zamestnancov pre ECDL a ECo-C 2-A budeme priebežne monitorovať, analyzovať a hodnotiť o. i. aj prostredníctvom webových formulárov (t.j. pravidelnou spätnou väzbou od účastníkov vzdelávaní). Monitorovanie sa uskutočňuje po celú dobu implementácie v priebehu realizácie podaktivity a výstupy budú súčasťou monitorovacích správ. **Prínos:**

	Predpokladá sa, že 90% ľudí bude v zamestnaní potrebovať minimálne základné digitálne zručnosti. Najnovšie prieskumy vykonané v USA, Rakúsku, Nemecku a vo Švajčiarsku hovoria o štruktúre potrieb zamestnávateľov i o skutočnosti, že ľudia svoje digitálne zručnosti vysoko nadhodnocujú, ale skutočný stav ich zručností je nízky, čo zamestnávateľom spôsobuje značné straty na produktivite práce.
	
	Rovnaké problémy pociťujú aj slovenskí zamestnávatelia, ktorí zastúpení Republikovou úniou zamestnávateľov a lT Asociáciou Slovenska v spoločnom memorande so Slovenskou informatickou spoločnosťou (SISp) konštatujú, že „... nedostatočné zručnosti zamestnancov pri ich [osobných počítačov využívaní, hlavne pri práci s textami, tabuľkovými kalkulátormi alebo pri spracovávaní dát významne znižujú produktivitu a presnosť práce. Podľa dostupných prieskumov sú to v priemere až dve stratené hodiny z pracovného času týždenne“. A tiež „... ITAS a RUZ odporúčajú svojim členom, aby pri prijímaní zamestnancov a pri ich ďalšom vzdelávaní v základných počítačových zručnostiach v širšej miere využívali a akceptovali certifikáty systému ECDL, pripadne ďalšie vhodné systémy certifikácii.“
	
	Realizáciou tejto časti aktivity prispievame k príprave digitálne zručných absolventov vysokých škôl, ktorí budú uplatniteľní v praxi, budú zaujímaví pre pracovný trh na Slovensku aj v zahraničí. Samotný prínos vidíme v troch rovinách:
	
	- prínos pre absolventa:
	  - formálne preukázanie dosiahnutej úrovne schopností práce s počítačom prostredníctvom Certifikátu ECDL,
	  - zefektívnenie využívania výpočtovej techniky a zvýšenie vlastnej pracovnej výkonnosti,
	  - výhodnejšia pozícia pri výbere zamestnania,
	  - mobilita a širšia možnosť uplatnenia na trhu pracovných síl v SR a vo svete,
	  - vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností v oblasti IT,
	  - vytvorenie základu pre zvládnutie výuky špecializovaných IT aplikácií.
	- prínos pre spoločnosť:
	  - pripravená mladá generácia pre život v informačnej spoločnosti,
	  - zvýšená úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami,
	  - poskytnutá jednotná základná kvalifikácia, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom,

- vytvorený model pre výučbu a tréning počítačových zručností,
- podpora pre zvýšenie mobility pracovnej sily.

- prínos pre zamestnávateľov:
  - garancia základnej úrovne vzdelania a zručností v oblasti práce s počítačom u vlastných zamestnancov a u uchádzačov o zamestnanie,
  - zhodnotenie investícií do výpočtovej techniky a zaistenie konzistentnej úrovne IT znalostí v celej organizácii,
  - zefektívnenie práce vo firme a zníženie podporných nákladov pri práci s výpočtovou technikou,
  - zvýšenie motivácie zamestnancov k využívaniu moderných technológií,
  - vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností pracovnej sily v oblasti IT,
  - zvýšenie konkurencieschopnosti firmy na trhu.

Jedným z výstupov národného projektu bude aj slovenský e-learningový učebný materiál, ktorý Slovenská informatická spoločnosť overí na súlad s aktuálnymi verziami príslušných sylabov ECDL. Tým vzniknú prvé oficiálne potvrdené slovenské materiály pre výučbu vybraných modulov systému ECDL, ktoré budú - v súlade s pravidlami financovania z prostriedkov EU - k dispozícii pre prípravu všetkých slovenských uchádzačov z daných modulov ako jedného z výstupov z projektu.

2.3. Vytvorenie partnerstiev a sietí vysokých škôl a IT firiem

IT Akadémia predstavuje trvalo udržateľný systém výchovy a vzdelávania špecialistov pre potreby IT priemyslu. IT Akadémia vzniká na základe potrieb trhu práce a požiadaviek IT sektora a zahŕňa partnerské vzťahy všetkých subjektov v SR, ktoré ju spoluvytvárajú – IT firmy, vysoké školy, samospráva a ďalšie subjekty. IT Akadémia má svoje administratívne sídlo na Univerzite P.J. Šafárika v Košiciach a navonok ju zastupuje Garant IT Akadémie.

Pre vyhodnotenie výstupov a dopadov projektu, ako aj pre jeho udržateľnosť, sa vypracuje samostatná štúdia. Partnerstvo s IT akadémiou sa uzatvára na zmluvnom princípe formou dohody o spolupráci, prípadne memoranda a daný subjekt získava postavenie **„IT Akadémia partner“** (nejde o partnera CVTI ako prijímateľa NFP, ale o partnera IT Akadémie)

Druhy a obsah IT Akadémia partnerstva:

Vytvorenie partnerstiev IT akadémia a sietí partnerstiev škôl a IT firiem (09/2016 - 08/2021)

Realizátor: CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE

	Vysoká škola ako IT Akadémia partner Rozlišujú sa 2 rámcové úrovne partnerstva: 1. úroveň: - VŠ sa prostredníctvom expertov a odborných zamestnancov podieľa na príprave a realizácii všetkých častí aktivity 1: - Inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ a SŠ so zameraním na IKT - Inovácia prípravy študentov VŠ pre zamestnanie sa v IT sektore - Vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ, SŠ - Motivácia žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, prírodných a technických vied - ECDL – štandard digitálnej gramotnosti učiteľov, študentov VŠ, žiakov SŠ - VŠ vytvára partnerstva a siete so strednými a základnými školami pre realizáciu konkrétnych vzdelávacích a popularizačných aktivít. - VŠ spolupracuje s IT firmami pri realizácii jednotlivých častí aktivity 2. - VŠ získa podporu pre zriadenie a vybavenie špeciálnej technologickej učebne pre realizáciu vzdelávacích aktivít. Predpokladá sa, že v tejto pozícii budú UPJŠ, TUKE, UNIZA, UKF a UMB ako partneri CVTI SR. 2. úroveň: VŠ prostredníctvom expertov a odborných zamestnancov spolupracuje pri realizácii odborných aktivít projektu: - VŠ sa podieľa na realizácii častí aktivity 1, predovšetkým: - pri inovácii prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ a SŠ so zameraním na IKT - pri tvorbe programu vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ - pri inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie sa v IT sektore - VŠ vytvára partnerstvá a siete so základnými a strednými školami pre implementáciu výstupov aktivity 1 do vzdelávania - VŠ sa podieľa na príprave a využívaní výstupov projektu pre inováciu vysokoškolského vzdelávania v aktivite 2, predovšetkým: - programy SAP akadémie, Data Science Akadémie, Internet of Things, IKT pre prax - využitie výstupov pre vzdelávanie budúcich učiteľov.

	Predpokladá sa, že v tejto pozícii budú ďalšie vysoké školy, na ktorých sa realizuje vysokoškolské vzdelávanie v odboroch zameraných na informatiku, matematiku, prírodné vedy a učiteľstvo v týchto predmetoch. Konkrétny obsah a rozsah spolupráce pre získanie postavenia „IT Akadémia partner“ - aktivity, ktoré bude škola realizovať z ponúkaného portfólia, bude špecifikovaný v memorande o partnerstve
	
	IT firma ako IT Akadémia partner
	Obsah partnerstva:
	- Participácia pri príprave a realizácii aktivity 2, predovšetkým:
	  - príprava a realizácia programov pre študentov VŠ v rámci kompetenčného centra vzdelávania
	  - realizácia stáži učiteľov VŠ v IT firmách
	- Vytváranie priestoru pre realizáciu praxí študentov v IT firmách (podpora praxe študentov VŠ nie súčasťou projektu).
	
	Iný subjekt ako IT akadémia partner
	IKT a digitálne zručnosti sú potrebné aj pre iné profesie, preto partnerom IT Akadémie sa môžu stať ďalšie subjekty (samosprávne subjekty, personálne agentúry,...), ktoré chcú konkrétnymi činnosťami napĺňať poslanie IT Akadémie (bez priamej väzby na rozpočet NP).
	Partnerstvo IT Akadémie sa bude realizovať hlavne formou dohody o spolupráci, v ktorom sa partneri zaviažu plniť obsah partnerských aktivít na stanovených úrovniach. Dohoda bude podpísané troma subjektmi – štatutárnym zástupcom CVTI SR, štatutárnym zástupcom partnera (školy, IT firmy,...), garantom IT Akadémie (UPJŠ).
	Vysoké školy, ktoré sú partnermi CVTI SR so samostatným rozpočtom, budú zároveň z tohto titulu aj v postavení IT Akadémia partner. Toto postavenie bude ponúknuté všetkým vysokým školám, ktoré realizujú vysokoškolské štúdium v informatických a príbuzných študijných odboroch.
	Pre výber IT firiem budú stanovené kritéria, ktoré vychádzajú z týchto princípov:
	- členstvo v ITAS, resp. regionálnych združenia IT firiem, ktorých obsahom činnosti je aj podpora vzdelávania
	- doterajšie konkrétne aktivity pri podpore vzdelávania a spolupráca s VŠ – účasť na výučbe, vedenie seminárnych a záverečných prác (VŠ), konzultačná činnosť, ...
	- personálna infraštruktúra – zoznam IT špecialistov, ktorí budú realizovať aktivitu 2.

	Predpokladá sa zapojenie špecialistov - expertov IT firiem do aktivity 2 (toto bude presne špecifikované v memorande, resp. zmluve) s tým, že s danými špecialistami budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času. Výber firiem na návrh garanta podaktivity schváli Riadiaca rada projektu. **Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia** Štúdia bude zameraná predovšetkým na: o výstupy a dopady pre priame (študenti, učitelia) a nepriame cieľové skupiny (absolventi, zriaďovatelia) o udržateľnosť NP IT Akadémia o odporúčania pre školskú politiku o vypracovanie **podkladov pre Program informatizácie školstva s výhľadom do r. 2030** Súčasťou štúdie bude hodnotenie zlepšenia zručnosti a zvýšenie gramotnosti študentov, zvýšenie profesijných kompetencií učiteľov. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Obsahovú náplň partnerstiev bude garantovať Garant tejto podaktivity. Gestori (zástupca IT firiem, zástupca škôl) budú vytvárať modely partnerstiev na rôznych úrovniach, priamo komunikovať s jednotlivými firmami a školami, zohľadňovať pri tom špecifiká zamerania partnerov a regionálne podmienky. Rozpracovanie modelov do konkrétnych činnosti budú zabezpečovať odborní zamestnanci IT Akadémia 2.A, 2.B, odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A, 2.B. Realizáciu aktivít projektu budú odborne zabezpečovať komunikátori zo škôl Expert 1.B a 2.B, Expert IT 2 a Expert IT 2-A. Evidencia aktivít a logistická podpora pre realizáciu týchto aktivít bude poskytovaná aj z administratívneho centra IT Akadémie. V rámci spolupráce IT firiem a škôl sa budú vytvárať siete a partnerstva pre realizáciu aj ďalších činnosti, ktoré nie sú explicitne súčasťou aktivity projektu a nie sú finančne podporované. Výber na pozície Gestor IT akadémie 2.B-E bude realizovaný na základe nominácii partnerských VŠ, IT firiem (združení ITAS, Košice IT Valley, Slovenskej informatickej spoločnosti), priamo riadených organizácií PRO (ŠIOV, MPC, ŠPÚ), prijímateľa CVTI SR podľa týchto kritérií:

	Gestor IT Akadémia 2.B: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením a koordináciou v projektoch zameraných na implementáciu informatiky do praxe. **Gestor IT Akadémia 2.C**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Gestor IT Akadémia 2.D**: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Gestor IT Akadémia 2.E**: min. akademický titul PhD./CSc., min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania Výber do pozície Garanta IT akadémie 2 bude zrealizovaný prijímateľom NFP a partnermi na základe týchto kritérií:na základe týchto kritérií: **Garant IT Akadémie 2 :** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent v jednom z odborov Informatika/Matematika/Aplikovaná informatika, Garant resp. spolugarant študijného programu v odbore Informatika resp. Aplikovaná informatika, min. 10 ročná prax v oblasti inovácie prípravy študentov VŠ pre prax, participácia na riadiacich, koordinačných a odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. Výber na pozície Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.A, Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.B, Expert 2.B, Expert 2.A, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.B bude realizovaný garantom IT Akadémie 2 na základe týchto kritérií: **Expert 2.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 2.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert IT 2:**. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe.

	Expert IT 2-A: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch. **Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch. **Harmonogram:** 09/2016 - 08/2021 - Vytvorenie partnerstiev IT akadémia 10/2016 - 08/2021 - Vytváranie sieti partnerstiev škôl a IT firiem **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy** - Vytvorené partnerstva IT Akadémia partner - minimálne 5 vysokých škôl, - Vytvorené partnerstvá a siete škôl a IT firiem - Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia

Aktivita 3: Koordinácia projektu	Aktivita Koordinácia projektu sa delí na Koordináciu projektu 1 a Koordináciu projektu 2 vo vzťahu k hlavným odborným aktivitám a veľkosti cieľovej skupiny. Predstavuje proces riadenia a koordinácie ľudských, materiálnych a finančných zdrojov počas životnosti projektu pri použití moderných techník riadenia, zameraný na dosiahnutie vopred stanovených cieľov v danom rozsahu, nákladoch, čase, kvalite a spokojnosti účastníkov projektu. Stanovený cieľ projektu bude dosiahnutý pri rešpektovaní definovanej stratégie a pri využití špecifických postupov, nástrojov a techník na plánovanie a riadenie procesov projektu. Koordinácia jednotlivých podaktivít projektu bude realizovaná tímovou formou a participatívnym štýlom tak, aby dodržiavala harmonogram projektu. Všetci zainteresovaní pracovníci sa budú podieľať na rozhodovaní, budú informovaní o aktuálnom dianí, budú mať možnosť vyjadriť sa v rámci otvorených a konštruktívnych diskusií. Koordináciu projektu budú zabezpečovať zo strany prijímateľa CVTI SR 12 zamestnanci a zo strany partnerov VŠ 5 zamestnanci za UPJŠ a po jednom zamestnancovi za UKF, UMB, TUKE, UNIZA. Počty a štruktúra pracovných pozícií boli pre prijímateľa a partnerov stanovené na základe charakteru objemu prác pri realizácii odborných aktivít 1 a 2 a zároveň boli zohľadnené predchádzajúce skúsenosti s koordináciou národných projektov vzhľadom na administratívnu náročnosť vykonávaných činností počas realizácie odborných aktivít. Predpokladáme napr. minimálne: - 19 563 cestovných príkazov na tuzemskú/zahraničnú cestu, - 19 563 vyúčtovaní tuzemskej/zahraničnej cesty, - 11 432 dohôd mimo pracovného pomeru resp. pracovných zmlúv, - 500 zmlúv o spolupráci so ZŠ a SŠ, - 90 zmlúv o bezodplatnom prevode majetku štátu na ZŠ a SŠ, - 38 120 kariet účastníkov projektu, - ... Koordináciu projektu 1, 2 budú zabezpečovať zo strany prijímateľa: <u>Projektový manažér - CVTI SR 1 , 2</u> Zodpovedá za implementáciu projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ, zodpovedá za implementáciu projektu v súlade

	so schváleným harmonogramom realizácie aktivít projektu, zodpovedá za napĺňanie merateľných ukazovateľov projektu, zodpovedá, resp. koordinuje všetky činnosti súvisiace s implementáciou projektu – monitorovanie projektu, publicitu projektu, verejné obstarávanie a pod., koná vo vzťahu k dodávateľom, resp. partnerom na projekte, zodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 3 ročná prax v oblasti projektového riadenia - prax s výkonom riadenia projektu/projektov financovaných zo štrukturálnych fondov <u>Vedúci projektovej kancelárie - CVTI SR 1, 2</u> Koordinuje implementáciu projektu a zabezpečuje jednotný postup pri jeho implementácii, zabezpečuje komunikáciu s ostatnými útvarmi prijímateľa ako napr. s účtovným útvarom, ekonomickým oddelením, štatutárom, zabezpečuje komunikáciu s jednotlivými SO, koordinuje administratívny personál, pripravuje návrhy manuálov, metodických pokynov a usmernení pre realizáciu jednotlivých projektových aktivít pre projektového manažéra, navrhuje projektovému manažérovi systémové opatrenia na zjednodušenie administratívnych činností súvisiacich s riadením projektu, sleduje priebeh projektových aktivít, spolupracuje na návrhoch usmernení pre zjednotenie postupov pri realizácii aktivít projektu, pripravuje a organizuje pracovné stretnutia riadiacich alebo odborných zamestnancov (pracovné porady, inštruktážny seminár a pod.), prípadne iných zamestnancov zaradených do personálnej matice projektu podľa potreby, sleduje a analyzuje neoprávnené výdavky v projekte, predkladá návrhy na eliminovanie neoprávnených výdavkov. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady: - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 2 ročná prax v oblasti projektového riadenia <u>Hlavný finančný manažér - CVTI SR 1, 2</u> Zodpovedá za správne finančné riadenie projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, zodpovedá za čerpanie rozpočtu

	v súlade s pokrokom v implementácii projektu a dosahovanými ukazovateľmi, zodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti finančných vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP, zodpovedá za prípravu a včasné predkladanie ŽoP vrátane úplnej podpornej dokumentácie (rozsah stanoví SO), zodpovedá za oprávnenosť výdavkov prijímateľa v súlade s platnými pravidlami oprávnenosti, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa ekon. zamerania - min. 3 ročná finančná prax v projekte/projektoch financovaných zo štrukturálnych fondov resp. v iných projektoch <u>Finančný manažér - CVTI SR 1, 2</u> Spoluzodpovedá za správne finančné riadenie projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, spoluzodpovedá za čerpanie rozpočtu v súlade s pokrokom v implementácii projektu a dosahovanými ukazovateľmi, spoluzodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti finančných vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP, spoluzodpovedá za prípravu a včasné predkladanie ŽoP vrátane úplnej podpornej dokumentácie (rozsah stanoví SO), spoluzodpovedá za oprávnenosť výdavkov prijímateľa v súlade s platnými pravidlami oprávnenosti, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa ekon. zamerania - min. 2 praxe v oblasti finančného riadenia a/alebo účtovníctva <u>Administratívny zamestnanec - CVTI SR 1, 2</u> Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP,

	monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 6 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy <u>Manažér monitoringu - CVTI SR 1, 2</u> Vykonáva priebežné sledovanie pokroku projektu, zodpovedá za správne evidovanie výsledkov projektu a vypracovanie monitorovacích správ, doplňujúcich monitorovacích údajov a informácií pre SO v rámci riadenia projektu. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 1 praxe v oblasti monitorovania a/alebo hodnotenia <u>Pracovník pre verejné obstarávanie - CVTI SR 1, 2</u> Zodpovedá za dodržiavanie pravidiel a princípov verejného obstarávania vyplývajúcich z príslušných právnych aktov EÚ a zo zákona o verejnom obstarávaní pri realizácii projektu v prípade zabezpečenia dodávky služieb, a tovarov potrebných pre realizáciu odsúhlasených aktivít projektu tretími subjektmi, pripravuje a zabezpečuje verejné obstarávanie, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s verejným obstarávaním. Predpokladaný počet osôb: 1 Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 1 praxe v oblasti verejného obstarávania Koordináciu projektu 1, 2 budú zabezpečovať zo strany partnerov VŠ: <u>Vedúci projektovej kancelárie - UPJŠ 1, 2</u>

	S ohľadom na umiestnenie administratívneho sídla IT Akadémie na UPJŠ v Košiciach, koordinuje implementáciu projektu a zabezpečuje jednotný postup pri jeho implementácii, zabezpečuje komunikáciu s ostatnými útvarmi partnerov ako napr. s účtovným útvarom, ekonomickým oddelením, štatutárom, zabezpečuje komunikáciu s jednotlivými SO, koordinuje administratívny personál, pripravuje návrhy manuálov, metodických pokynov a usmernení pre realizáciu jednotlivých projektových aktivít pre projektového manažéra, navrhuje projektovému manažérovi systémové opatrenia na zjednodušenie administratívnych činností súvisiacich s riadením projektu, sleduje priebeh projektových aktivít, spolupracuje na návrhoch usmernení pre zjednotenie postupov pri realizácii aktivít projektu, pripravuje a organizuje pracovné stretnutia riadiacich alebo odborných zamestnancov (pracovné porady, inštruktážny seminár a pod.), prípadne iných zamestnancov zaradených do personálnej matice projektu podľa potreby, sleduje a analyzuje neoprávnené výdavky v projekte, predkladá návrhy na eliminovanie neoprávnených výdavkov. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 2 ročná prax v oblasti projektového riadenia <u>Administratívny zamestnanec A – UPJŠ 1, 2</u> Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy <u>Administratívny zamestnanec B – UPJŠ 1, 2</u>

	Vykonáva administratívnu podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 3 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy <u>Administratívny zamestnanec – TUKE 1, 2</u> Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy <u>Administratívny zamestnanec – UNIZA 1, 2</u> Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1.

	Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy <u>Administratívny zamestnanec – UMB 1, 2</u> Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1. Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy <u>Administratívny zamestnanec – UKF 1, 2</u> Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1. Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy
Podporné aktivity Projektu	

Podporné aktivity projektu sú nasledovné:	902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov

6. Merateľné ukazovatele projektu: Uviesť popis aktivít uvedených v žiadosti o NFP v časti 10 „Aktivity projektu a merateľné ukazovatele“ - uviesť merateľné ukazovatele prislúchajúce partnerovi				
6.1 Príspevok aktivít k merateľným ukazovateľom projektu (uviesť popis aktivít uvedených v žiadosti o NFP v časti 10.1) :				
Hlavná aktivita projektu	**Merateľný ukazovateľ projektu**	**Merná jednotka**	**Cieľová hodnota**	**Čas plnenia**
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	počet	209	K – koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	11861	K – koniec realizácie projektu
Aktivita 2. Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 2	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	počet	2	K – koniec realizácie projektu
Aktivita 2. Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 2	Počet študentov VŠ	počet	1320	K – koniec realizácie projektu

Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	počet	162	K – koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	10782	K – koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	počet	5391	K - koniec realizácie projektu, U - v rámci udržateľnosti projektu
Aktivita 2. Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 2	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	počet	2	U - v rámci udržateľnosti projektu

6.2 Prehľad merateľných ukazovateľov projektu(uviesť ukazovatele v žiadosti o NFP v časti 10.2) :

Kód	Názov	Merná jednotka	Celková cieľová hodnota	Príznak rizika	Relevancia k HP
P0277	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	počet	2	Nie	PraN, UR
P0278	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	počet	209	Nie	PraN, UR
P0279	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	počet	162	Nie	PraN, UR
P0423	Počet študentov VŠ	počet	1320	Nie	PraN, UR

P0449	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	počet	5391	Nie	PraN, UR
P0451	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	11861	Nie	PraN, UR
P0455	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	10782	Nie	PraN, UR
P0523	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	počet	2	Nie	PraN, UR

7. Iné údaje na úrovni projektu[2]:

Kód	Názov	Merná jednotka	Relevancia k HP
D0128 1.1.1 1.3.1	Počet nástrojov zabezpečujúcich prístupnosť pre osoby so zdravotným postihnutím	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN), HP UR
D0162 1.1.1 1.3.1	Počet realizovaných informačných aktivít	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)
D0164 1.1.1 1.3.1	Počet realizovaných školiacich, vzdelávacích aktivít	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)
D0249 1.3.1 1.3.1	Počet pracovníkov, pracovníčok refundovaných z projektu mimo technickej pomoci OP/OP TP	FTE	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)

[2] V priebehu implementácie projektu môže byť rozsah požadovaných údajov vo vzťahu k merateľným ukazovateľom a iným údajom upravený (rozšírený, resp. zúžený) a poskytovanie týchto údajov bude prebiehať v súlade s podmienkami dohodnutými v zmluve o poskytnutí NFP/ uvedenými v rozhodnutí o schválení podľa § 16 ods. 2 zákona č. 292/2014 Z. z. o príspevku poskytovanom z európskych štrukturálnych a investičných fondov a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

D0271 1.1.1 1.3.1	Počet vzdelávacích aktivít projektu zaoberajúcich sa aj problematikou nediskriminácie a rovnosti mužov a žien	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)

8. Rozpočet projektu: Uviesť popis aktivít uvedených v žiadosti o NFP v časti 11 „Rozpočet projektu“ - uviesť rozpočet prislúchajúci partnerovi	
Priame výdavky:	
Typ aktivity	
16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Koordinácia projektu 2	**39 916,24 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
521 - Mzdové výdavky	39 916,24 €
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	**1 275 107,80 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
521 - Mzdové výdavky 910 - Jednotkové výdavky 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí 112 - Zásoby 512 - Cestovné náhrady 518 - Ostatné služby 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	973 490,67 € 115 000,00 € 56 164,96 € 39 445,79 € 19 966,38 € 71 040,00 € 0,00 €
Typ aktivity	
8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia	
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Koordinácia projektu 1	**459 201,11 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
521 - Mzdové výdavky	459 201,11 €

Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	**3 421 723,71€**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
521 - Mzdové výdavky 013 - Softvér 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí 112 - Zásoby 512 - Cestovné náhrady 518 - Ostatné služby 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	2 843 656,65 € 145,20 € 105 956,83 € 211 216,70 € 88 318,33 € 169 880,00 € 2 550,00 €
Nepriame výdavky:	
Podporné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Podporné aktivity 1	**217 664,82 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	217 664,82 €
Podporné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Podporné aktivity 2	**69 327,35 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b).	69 327,35 €
Zazmluvnená výška NFP	
Celková výška oprávnených výdavkov (EUR)	5 482 941,03€
Celková výška oprávnených výdavkov pre projekty generujúce príjem (EUR)	0,00 €
Percento spolufinancovania zo zdrojov EU a ŠR (%)	95,00 %
Maximálna výška nenávratného finančného príspevku (EUR)	5 208 793,98 €
Výška spolufinancovania z vlastných zdrojov žiadateľa (EUR)	274 147,05 €







Príloha č. 2 - Rozpočet projektu partnera (vrátane komentára, číselné hodnoty sa udávajú v EUR na dve desatinné miesta).

	Názov položky rozpočtu	Číselník oprávnených výdavkov/skupina výdavkov	ekonomická klasifikácia	Jednotka	Počet jednotiek	Maxim. jednotková cena	Výdavky spolu	Komentár k rozpočtu	Priradenie k aktivitám projektu****	Rizikové položky	alokácia menej rozvinutý región (všetky kraje SR okrem BSK)	alokácia viac rozvinutý región (BSK)
A	*B*	*B1*	*B2*	*C*	*D*	*E*	*F = D * E*	*G*	*I*	*II*	J	K
1.	**Nepriame výdavky**						**EUR**					
1.1.	Paušálna sadzba 1	902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	N/A	projekt	1	217 664,82	217 664,82	Paušálna sadzba 1 k aktivite 1 zahŕňa nepriame výdavky súvisiace s riadením a administráciou projektu - t.j. nepriame personálne výdavky (hlavný manažér projektu, manažér publicity, pracovník IKT, právnik, ekonomický personál - účtovník, personalista, osoba vykonávajúca VO); nájom priestorov, cestovné náhrady, spotrebný materiál, stravné, externé služby (napr. právne služby; zabezpečenie VO), výdavky na informovanie a publicitu atď.	Riadenie projektu a publicita 1.		211 436,32	6 228,50
1.2.	Paušálna sadzba 2	902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	N/A	projekt	1	69 327,35	69 327,35	Paušálna sadzba 2 k aktivite 2 zahŕňa nepriame výdavky súvisiace s riadením a administráciou projektu - t.j. nepriame personálne výdavky (hlavný manažér projektu, manažér publicity, pracovník IKT, právnik, ekonomický personál - účtovník, personalista, osoba vykonávajúca VO); nájom priestorov, cestovné náhrady, spotrebný materiál, stravné, externé služby (napr. právne služby; zabezpečenie VO), výdavky na informovanie a publicitu atď.	Riadenie projektu a publicita 2.		69 327,35	
1.	**Spolu**						**286 992,17**				**280 763,67**	**6 228,50**
2.	**Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky**											
2.1.	Zariadenie/vybavenie a didaktické prostiedky						412 929,48				412 929,48	
2.1.1.	Počítačové zariadenia I a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A1	112 - Zásoby	633002, 633004, 633006	projekt	1	76 943,49	76 943,49	Počítačové zariadenia I a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A1 ako napr. 3D skener, Dataprojektor 2, Notebook 1, PC zostava 2, Videokamera s projektorom. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UPJŠ (chémia), IT ScienceLab – UPJŠ (biológia), IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika), IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika). Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	76 943,49	
2.1.2.	Počítačové zariadenia II a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A2	112 - Zásoby	633002, 633004, 633006	projekt	1	18 299,88	18 299,88	Počítačové zariadenia II a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A2 ako napr. FullHD dataprojektor 1, FullHD vizualizér, Monitor 1, Tablet 3, Videokamera 1. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť Kompetenčného centa pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	18 299,88	
2.1.3.	Počítačové zariadenia III - A1	022 - Samostatné hnuteľné veci a súbor hnuteľných vecí	713002, 713004	projekt	1	15 900,00	15 900,00	Počítačové zariadenia III - A1 ako napr. 3D tlačiareň, Dataprojektor 1, Interaktívny komplet, Skrinka s nabíjaním pre 16 Tabletov. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UPJŠ (biológia), IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika), IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika). Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	15 900,00	
2.1.4.	Počítačové zariadenia IV - A2	022 - Samostatné hnuteľné veci a súbor hnuteľných vecí	713002	projekt	1	56 164,96	56 164,96	Počítačové zariadenia IV - A2 ako napr. Aplikačný server pre podporu výučby, Diskové pole pre podporu výučby, Notebook 2, Notebook 3, Počítač 1. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť Kompetenčného centa pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	56 164,96	
2.1.6.	Učebné pomôcky a zariadenia I a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A1	112 - Zásoby	633004, 633006, 633009	projekt	1	101 037,42	101 037,42	Učebné pomôcky a zariadenia I a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A1 ako napr. Hlasovacie zariadenie 2, Smartpen, Robotická stavebnica, Žiacka experimenálna súprava - elektrina4, Digitálny mikroskop 5. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UPJŠ (chémia), IT ScienceLab – UPJŠ (biológia), IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika), IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika). Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	101 037,42	
2.1.7.	Učebné pomôcky a zariadenia II a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A2	112 - Zásoby	633004, 633006	projekt	1	20 531,37	20 531,37	Učebné pomôcky a zariadenia II a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A2 ako napr. Digitálny multimeter 3, Laserový merač vzdialenosti, Bezdrôtový modul do elektrických zásuviek, Dotyková LCD obrazovka 4, Rezistor uhlíkový 9. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť Kompetenčného centa pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	20 531,37	
2.1.8.	Učebné pomôcky a zariadenia III - A1	022 - Samostatné hnuteľné veci a súbor hnuteľných vecí	713004	projekt	1	74 490,74	74 490,74	Učebné pomôcky a zariadenia III - A1 ako napr. Meteostanica 2, Laserový geografický skener s príslušenstvom, Digitálny mikroskop 2. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UPJŠ (biológia), IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika). Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	74 490,74	
2.1.10.	Softvér k učebným pomôckam a zariadeniam - A1	013 - Softvér	633013	projekt	1	145,20	145,20	Softvér k učebným pomôckam a zariadeniam - A1 ako napr. Softvér pre manažovanie laboratória vybaveného interfejsmi 1. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UPJŠ (chémia). Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	145,20	
2.1.11.	Laboratórny nábytok I - A1	112 - Zásoby	633001	projekt	1	33 235,79	33 235,79	Laboratórny nábytok I - A1 ako napr. Laboratórna stolička 1, Laboratórny stôl 8, Laboratórna skriňa 2, Laboratórna skrinka 4, Zostava laboratórnych skriniek. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UPJŠ (chémia), IT ScienceLab – UPJŠ (biológia), IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika), IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika). Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	33 235,79	
2.1.12.	Laboratórny nábytok II - A2	112 - Zásoby	633001	projekt	1	614,54	614,54	Laboratórny nábytok II - A2 ako napr. Laboratórna skriňa 4. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť Kompetenčného centa pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	614,54	

2.1.13.	Laboratórny nábytok III - A1	022 - Samostatné hnuteľné veci a súbor hnuteľných vecí	713001	projekt	1	15 566,09	15 566,09	Laboratórny nábytok III - A1 ako napr. Laboratórny digestor skriňový, Laboratórny stôl 3, Laboratórny stôl 4. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UPJŠ (chémia), IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika). Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	15 566,09	
2.1.14.	... Iné (doplniť)				0	0,00	0,00				0,00	
2.2.	**Odpisy dlhodobého hmotného/nehmotného majetku**						**0,00**				**0,00**	
2.2.1.	Odpisy dlhodobého nehmotného majetku	551 - Odpisy		mesiac	0	0,00	0,00				0,00	
2.2.2.	Odpisy dlhodobého hmotného majetku	551 - Odpisy		mesiac	0	0,00	0,00				0,00	
2.	**Spolu**						**412 929,48**				**412 929,48**	
3.	**Koordinácia projektu**											
3.1.	**Personálne výdavky interné - koordinačné činnosti**						**499 117,35**				**485 802,04**	**13 315,31**
3.1.11.	Vedúci projektovej kancelárie - UPJŠ 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	8 999	15,87	142 814,13	S ohľadom na umiestnenie administratívneho sídla IT Akadémie na UPJŠ v Košiciach, koordinuje implementáciu projektu a zabezpečuje jednotný postup pri jeho implementácii, zabezpečuje komunikáciu s ostatnými útvarmi partnerov ako napr. s účtovným útvarom, ekonomickým oddelením, štatutárom, zabezpečuje komunikáciu s jednotlivými SO, koordinuje administratívny personál, pripravuje návrhy manuálov, metodických pokynov a usmernení pre realizáciu jednotlivých projektových aktivít pre projektového manažéra, navrhuje projektovému manažérovi systémové opatrenia na zjednodušenie administratívnych činností súvisiacich s riadením projektu, sleduje priebeh projektových aktivít, spolupracuje na návrhoch usmernení pre zjednotenie postupov pri realizácii aktivít projektu, pripravuje a organizuje pracovné stretnutia riadiacich alebo odborných zamestnancov (pracovné porady, inštruktážny seminár a pod.), prípadne iných zamestnancov zaradených do personálnej matice projektu podľa potreby, sleduje a analyzuje neoprávnené výdavky v projekte, predkladá návrhy na eliminovanie neoprávnených výdavkov. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 8 999 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 10,67€ * 1,352 = 15,87 €	Aktivita 1		139 025,77	3 788,36
3.1.12.	Vedúci projektovej kancelárie - UPJŠ 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	782	15,87	12 410,34	S ohľadom na umiestnenie administratívneho sídla IT Akadémie na UPJŠ v Košiciach, koordinuje implementáciu projektu a zabezpečuje jednotný postup pri jeho implementácii, zabezpečuje komunikáciu s ostatnými útvarmi partnerov ako napr. s účtovným útvarom, ekonomickým oddelením, štatutárom, zabezpečuje komunikáciu s jednotlivými SO, koordinuje administratívny personál, pripravuje návrhy manuálov, metodických pokynov a usmernení pre realizáciu jednotlivých projektových aktivít pre projektového manažéra, navrhuje projektovému manažérovi systémové opatrenia na zjednodušenie administratívnych činností súvisiacich s riadením projektu, sleduje priebeh projektových aktivít, spolupracuje na návrhoch usmernení pre zjednotenie postupov pri realizácii aktivít projektu, pripravuje a organizuje pracovné stretnutia riadiacich alebo odborných zamestnancov (pracovné porady, inštruktážny seminár a pod.), prípadne iných zamestnancov zaradených do personálnej matice projektu podľa potreby, sleduje a analyzuje neoprávnené výdavky v projekte, predkladá návrhy na eliminovanie neoprávnených výdavkov. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 782 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 10,67€ * 1,352 = 15,87 €	Aktivita 2		12 410,34	
3.1.13.	Administratívny zamestnanec A - UPJŠ 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	8 702	9,75	84 844,50	Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 8 702 hodín počas 58 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 7,21 € * 1,352 = 9,75 €	Aktivita 1		82 307,58	2 536,92
3.1.14.	Administratívny zamestnanec A - UPJŠ 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	756	9,75	7 371,00	Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 756 hodín počas 58 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 7,21 € * 1,352 = 9,75 €	Aktivita 2		7 371,00	
3.1.15.	Administratívny zamestnanec B - UPJŠ 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	26 104	8,87	231 542,48	Vykonáva administratívnu podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 26 104 hodín počas 58 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 3. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 6,56€ * 1,352 = 8,87 €	Aktivita 1		224 552,45	6 990,03
3.1.16.	Administratívny zamestnanec B - UPJŠ 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	2 270	8,87	20 134,90	Vykonáva administratívnu podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 2 270 hodín počas 58 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 3. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 6,56€ * 1,352 = 8,87 €	Aktivita 2		20 134,90	
3.1.29.	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
3.1.30.	Použitie prostriedkov sociálneho fondu	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
3.2.	**Zjednodušené vykazovanie výdavkov**						**0,00**				**0,00**	
3.2.1.	štadrná stupnica jednotkových nákladov - typ I.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
3.2.2.	štadrná stupnica jednotkových nákladov - typ II.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
3.2.3.	..... ďalšie (doplniť)											
3.	**Spolu**						**499 117,35**				**485 802,04**	**13 315,31**

4.	**Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť**											
4.1.	**Personálne výdavky interné - odborné činnosti**						**2 843 656,65**				**2 757 760,33**	**85 896,32**
4.1.1.	Garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	9 781	15,15	148 182,15	Zodpovedá za inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., podieľa sa na príprave a realizácii odbornej aktivity. Celkový rozsah práce je 9 781 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 11,21€ * 1,352 = 15,15€	Aktivita 1		143 625,57	4 556,58 €
4.1.2.	Garant pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	4 891	15,15	74 098,65	Zodpovedá za vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., podieľa sa na príprave a realizácii odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 4 891hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:11,21€ * 1,352 = 15,15€	Aktivita 1		71 468,94	2 629,71 €
4.1.3.	Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	4 891	15,15	74 098,65	Zodpovedá za popularizačné a mimoškolské činnosti v podaktivite 1.3., podieľa sa na príprave a realizácii odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 4 891 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 11,21€ * 1,352 = 15,15€	Aktivita 1		71 624,49	2 474,16 €
4.1.5.	Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	2 314	14,43	33 391,02	Zodpovedá za rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií v podaktivite 1.4., podieľa sa na príprave a realizácii odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 2 314 hodín počas 58 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,67€ * 1,352 = 14,43€	Aktivita 1		32 324,43	1 066,59 €
4.1.6.	Garant IT Akadémie 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	1 204	17,00	20 468,00	Zodpovedá za úroveň realizácie odbornej aktivity 1., v spolupráci s gestormi IT Akadémie 1.B, 1.C, 1.D, 1.E a gestrormi aktivity 1 usmerňuje činnosť garantov jednotlivých podaktivít, expertov 1.A, 1.B, odborných zamestnancov IT Akadémia 1.A - 1.C a expertov IT 1 pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činnosti odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 1 204 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 12,58€ * 1,352 = 17,00€	Aktivita 1		19 918,85	549,15 €
4.1.7.	Expert 1.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	29 168	14,01	408 643,68	Podieľa sa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. a to najmä: vytvára metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri tvorbe materiálov pre triedy so zameraním na informatiku a jej aplikácie do prírodných vied, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, riaditeľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab, podieľa sa na príprave a realizácii otvorených hodín, podieľa na obsahovej a metodologickej príprave, organizácii, plánovaní a realizácii odborných stáží a exkurzií učiteľov informatiky SŠ v samotnej inštitúcii, firme, podniku, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činnosti odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 31 168 hodín počas 59 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 28. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,36€ * 1,352 = 14,01€	Aktivita 1		396 350,33	12 293,35 €
4.1.8.	Expert 1.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	39 411	17,00	669 994,65	Podieľa sa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. a to najmä: vytvára metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri tvorbe materiálov pre triedy so zameraním na informatiku a jej aplikácie do prírodných vied, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, riaditeľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab, podieľa sa na príprave a realizácii otvorených hodín, podieľa na obsahovej a metodologickej príprave, organizácii, plánovaní a realizácii odborných stáží a exkurzií učiteľov informatiky SŠ v samotnej inštitúcii, firme, podniku, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činnosti odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 42 411 hodín počas 59 mesiacov. Predpokladaný počet osôb:29. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 12,58€ * 1,352 = 17,00€	Aktivita 1		649 089,58	20 905,07 €
4.1.11.	Expert 1.E	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	10 908	7,40	80 719,20	Podieľa sa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3. a to najmä: spolupracuje pri inovácii metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri realizácii vzdelávania učiteľov, popularizačných prednášok, súťaží, popularizačných aktivít, pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činnosti odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 10 908 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 41. Hodinová hrubá sadzba je: 7,40€	Aktivita 1	X	78 804,04	1 915,16 €
4.1.11.a	Expert 1.E - A	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	1 550	7,40	11 470,00	Podieľa sa na popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3. a to najmä: spolupracuje pri realizácii súťaží, popularizačných aktivít, pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činnosti odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 1 550 hodín počas 53 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 10. Hodinová hrubá sadzba je: 7,40€	Aktivita 1	X	10 911,71	558,29 €

4.1.13.	Expert pre inovácie 1.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	26 288	12,17	319 924,84	Podieľa sa na inovácii vzdelávania v predmete geografia, fyzika a chémia na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov v predmete geografia, fyzika a chémia na ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3. a to najmä: vytvára metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri tvorbe materiálov pre triedy so zameraním na informatiku a jej aplikácie do prírodných vied, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, riaditeľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab, podieľa sa na príprave a realizácii otvorených hodín. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 26 288 hodín počas 58 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 4. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:9,00€ * 1,352 =12,17€	Aktivita 1		312 757,37	7 167,47 €
4.1.14.	Expert pre inovácie 1.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	15 527	13,07	202 937,89	Podieľa sa na inovácii vzdelávania v predmete informatika na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov v predmete informatika na ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3. a to najmä: vytvára metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri tvorbe materiálov pre triedy so zameraním na informatiku a jej aplikácie do prírodných vied, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, riaditeľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab, podieľa sa na príprave a realizácii otvorených hodín. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 15 527 hodín počas 58 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 3. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:9,67€ * 1,352 =13,07€	Aktivita 1		197 578,27	5 359,62 €
4.1.15.	Expert pre inovácie 1.C	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	18 218	12,17	221 713,06	Podieľa sa na inovácii vzdelávania v predmete biológia a matematika na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov v predmete biológia a matematika na ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3. a to najmä: vytvára metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri tvorbe materiálov pre triedy so zameraním na informatiku a jej aplikácie do prírodných vied, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, riaditeľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab, podieľa sa na príprave a realizácii otvorených hodín. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 18 218 hodín počas 58 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:9,00€ * 1,352 =12,17€	Aktivita 1		214 713,81	6 999,25 €
4.1.16.	Expert pre inovácie 1.D	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	2 312	13,52	31 258,24	Podieľa sa na inovácii vzdelávania v predmete informatika na SŠ - GYM so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov v predmete informatika na SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3. a to najmä: vytvára materiály pre triedy so zameraním na informatiku, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 2 312 hodín počas 59 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 4. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:10€ * 1,352 =13,52€	Aktivita 1		29 731,71	1 526,53 €
4.1.18.	Expert pre inovácie 1.F	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	2 871	14,43	41 428,53	Podieľa sa na inovácii vzdelávania v predmete informatika na SŠ - GYM so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov v predmete informatika na SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3. a to najmä: vytvára materiály pre triedy so zameraním na informatiku, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 2 871 hodín počas 59 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 3. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:10,67€ * 1,352 =14,43€	Aktivita 1		39 408,85	2 019,68 €
4.1.19.	Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	6 974	15,55	108 445,70	Poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL z radov učiteľov SŠ, realizuje vzdelávacie aktivity s využitím vytvorených študijných materiálov a elektronického prostredia pre podporu vzdelávania, pripravuje budúcich konzultantov ECDL, navrhuje a tvorí metodické usmernenia pre kombinované vzdelávanie, študijné texty a materiály, a pod. vo väzbe na didaktické prostriedky, metodicky usmerňuje tvorcov študijných materiálov, odborne konzultuje k otázkam tvorby elektronických kurzov a metodike vzdelávania prostredníctvom elektronických kurzov, pilotne overuje a pripomienkuje vytvorené elektronické kurzy v podaktivite 1.4. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 6 974 hodín počas 52 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:11,50€ * 1,352 =15,55€	Aktivita 1		104 852,17	3 593,53 €

4.1.21.	Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	4 184	9,02	37 739,68	Tvorí učebné materiály pre dostupné moduly ECDL, vytvára učebné texty a/alebo skriptá, vytvára autotesty z pripravených učebných materiálov vytvára elektronické kurzy v štandarde SCORM, testuje funkčnosť vytvoreného riešenia, poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL, zodpovedá za prípravu a priebeh testovacieho procesu ECo-C, za zabezpečenie objektívneho vyhodnotenia testov vrátane administratívnych úkonov súvisiacich s vydaním a odovzdaním medzinárodne uznávaného certifikátu pre rozvíjanie osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií v podaktivite 1.4. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 4 184 hodín počas 56 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 6. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:6,67€ * 1,352 =9,02€	Aktivita 1		36 007,72	1 731,96 €
4.1.23.	Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	8 548	15,15	129 502,20	Z pozície IT Akadémie zabezpečuje odbornú komunikáciu a podieľa sa na vytváraní partnerstiev s IT firmami a školami v podaktivite 1.5. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 8 548 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 11,21€ * 1,352 = 15,15€	Aktivita 1		125 494,49	4 007,71 €
4.1.25.	Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	16 203	12,17	197 190,51	Z pozície IT Akadémie vytvára metodiku a realizuje meranie výstupov a dopadov projektu pre priame a nepriame cieľové skupiny - žiakov, študentov, učiteľov, zriaďovateľov, rodičov pre trvalo udržateľný rozvoj v podaktivite 1.5. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 16 203 hodín počas 56 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:9,00€ * 1,352 =12,17€	Aktivita 1		191 499,87	5 690,64 €
4.1.33.	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.1.36.	Použitie prostriedkov sociálneho fondu	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.1.37.	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru	521 - Mzdové výdavky	610620	projekt	1	32 450,00	32 450,00	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru minimálne pre 51 zamestnancov vo výške 35,20%. Celková kumulovaná cena na projekt je 32 450,00 €.	Aktivita 1	X	31 598,13	851,87 €
4.1.38.	… Iné (doplniť)											
4.2.	**Cestovné náhrady ****						**88 318,33**				**85 472,76**	**2 845,57**
4.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie *	512 - Cestovné náhrady	634001	projekt	1	5 487,00	5 487,00	Spotreba pohonných hmôt. Výpočet výdavku za jednotlivé cesty, ktoré sa uskutočnia v rámci realizácie projektu, bude vychádzať z údajov o priemernej spotrebe pohonných látok uvedených v technických preukazoch vozidiel v majetku prijímateľa a zo vzdialenosti, ktorú konkrétne vozidlo v rámci pracovnej cesty absolvuje. Výpočet výdavku sa vykoná na každú cestu zvlášť. Účelom sú cesty v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami. Celková kumulovaná cena je 5 487,00 € na projekt.	Aktivita 1	X.	5 300,16	186,84 €
4.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi) **	512 - Cestovné náhrady	631001	projekt	1	47 495,33	47 495,33	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 47 495,31 € na projekt.	Aktivita 1	X.	46 125,62	1 369,71 €
4.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)** v prípade potreby	512 - Cestovné náhrady	631002	projekt	1	35 336,00	35 336,00	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 35 336,00 € na projekt.	Aktivita 1	X	34 046,98	1 289,02 €
4.3.	**Dodávka služieb - personálne výdavky (odborné činnosti)**						**0,00**				**0,00**	**0,00**
4.3.1.	Doplniť názvy funkcií/položiek lektorov a odborného personálu podľa aktivít projektu	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
4.3.2.	Tvorba vzdelávacích modulov	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
4.3.3.	… Iné (doplniť)				0	0,00	0,00				0,00	
4.4.	**Ostatné výdavky - priame**						**0,00**				**0,00**	
4.4.1.	Nájom priestorov na realizáciu odbornej aktivity	518 - Ostatné služby	636001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.4.2.	Nájom ostatného majetku a lízing	518 - Ostatné služby	634004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.4.3.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre lektorov, odborný personál (zabezpečené dodávateľsky)*****	518 - Ostatné služby	637004	projekt			0,00				0,00	
4.4.4.	Grafické spracovanie a tlač publikácie	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.4.5.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.5.	**Podpora frekventantov**						**169 880,00**				**163 178,52**	**6 701,48**
4.5.1.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre frekventantov vzdelávania (domáce, zahraničné cesty)	512 - Cestovné náhrady	637007	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.5.2.	Školiaci materiál a potreby	112 - Zásoby	633006	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.5.3.	Komplexné zabezpečenie konferencie, mimoškolských a popularizačných podujatí	518 - Ostatné služby	637001	projekt	1	101 100,00	101 100,00	Výdavky na ubytovanie a stravovanie počas mimoškolských a popularizačných podujatí hradené formou vnútroorganizačných faktúr na základe platných cenových výmerov resp. kalkulačných listov ubytovacích a stravovacích zariadení patriace univerzite. Celková kumulovaná cena na projekt je 101 100,00€.	Aktivita 1	X	98 847,62	2 252,38 €
4.5.4.	Príspevky pre frekventantov - ceny do súťaží	518 - Ostatné služby	637002	projekt	1	15 500,00	15 500,00	Ceny pre súťažiacich v zmysle smernice MŠVVaŠ SR č. 27/2011 o organizovaní, riadení a finančnom zabezpečení súťaží detí a žiakov škôl a školských zariadení. Celková kumulovaná cena na projekt je 15 000,00€.	Aktivita 1	X	14 530,16	969,84 €
4.5.5.	Príspevky pre frekventantov na Eco-C	518 - Ostatné služby	637001	projekt	1	53 280,00	53 280,00	Príspevky na certifikáciu žiakov a učiteľov SŠ. Celková kumulovaná cena na projekt je 53 280€.	Aktivita 1	X	49 800,74	3 479,26 €
4.5.6.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.6.	**Zjednodušené vykazovanie výdavkov**						**0,00**				**0,00**	
4.6.1.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ I. - ECDL 1	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
4.6.2.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ II.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
4.6.3.	..... ďalšie (doplniť)											
4.	**Spolu**						**3 101 854,98**				**3 006 411,61**	**95 443,37**
5.	**Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť**											

5.1.	**Personálne výdavky interné - odborné činnosti**						**973 490,67**				**973 490,67**		
5.1.1.	Garant pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	3 277	14,43	47 287,11	Zodpovedá za inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore v podaktivite 2.1., podieľa sa na príprave a realizácii odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 3 277 hodín počas 59 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,67€ * 1,352 = 14,43€	Aktivita 2		47 287,11	
5.1.2.	Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	650	14,43	9 379,50	Zodpovedá za rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií v podaktivite 2.2., podieľa sa na príprave a realizácii odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 650hodín počas 58 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,67€ * 1,352 = 14,43€	Aktivita 2		9 379,50	
5.1.3.	Garant IT Akadémie 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	107	17,00	1 819,00	Zodpovedá za úroveň realizácie odbornej aktivity 2., v spolupráci s gestormi IT Akadémie 2.B, 2.C, 2.D, 2.E usmerňuje činnosť garantov jednotlivých podaktivít, expertov 2.A, 2.B, odborných zamestnancov IT Akadémia 2.A, 2.B a expertov IT 2 pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 107 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 12,58€ * 1,352 = 17,00€	Aktivita 2		1 819,00	
5.1.4.	Gestor kompetenčného centra	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	4 751	13,52	64 233,52	Zodpovedá za činnosť kompetenčného centra v v podaktivite 2.1., spolupracuje s odbornými zamestnancami kompetenčného centra a expertmi 2.A - 2.B pri implementácii najnovších trendov v oblasti informatiky a IKT do vysokoškolského vzdelávania, podieľa sa na príprave a realizácii odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 4 751 hodín počas 59 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,00€ * 1,352 = 13,52€	Aktivita 2		64 233,52	
5.1.6.	Expert 2.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	1 247	17,00	21 199,00	Podieľa sa inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore v podaktivite 2.1., podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skript nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov, zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov, podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe, poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL, pripravuje frekventantov na testovanie ECDL vo forme konzultácií s využitím moderných foriem vzdelávania k vybratým témam, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 1247 hodín počas 56 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 5. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 12,58€ * 1,352 = 17,00€	Aktivita 2		21 199,00	
5.1.8.	Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	14 398	14,43	207 763,14	Implementuje najnovšie trendy v oblasti informatiky a IKT do vysokoškolského vzdelávania v oblasti Data Science, Počítačových sietí. Podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skript nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov. Zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov. Podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 14 398 hodín počas 59 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 4. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,67€ * 1,352 =14,43€	Aktivita 2		207 763,14	
5.1.9.	Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	23 900	13,52	323 128,00	Implementuje najnovšie trendy v oblasti informatiky a IKT do vysokoškolského vzdelávania v oblasti Podnikovo-informačných systémov a In Memory Computing, Data Science, Počítačových sietí, Internet vecí. Podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skript nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov. Zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov. Podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 23 900 hodín počas 59 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 12 Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:10,00€ * 1,352 =13,52€	Aktivita 2		323 128,00	
5.1.10.	Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.C	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	6 984	11,72	81 852,48	Implementuje najnovšie trendy v oblasti informatiky a IKT do vysokoškolského vzdelávania v oblasti Podnikovo-informačných systémov. Podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skript nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov. Zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov. Podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 6 984 hodín počas 58 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 8,67€ * 1,352 =11,72€	Aktivita 2		81 852,48	
5.1.11.	Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.D	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	7 156	10,82	77 427,92	Implementuje najnovšie trendy v oblasti informatiky a IKT do vysokoškolského vzdelávania v oblasti Počítačových sietí, Internet vecí, Data Science. Podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skript nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov. Zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov. Podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 7 156 hodín počas 56 mesiacov. Predpokladaný počet osôb:6. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 8,00€ * 1,352 =10,82€	Aktivita 2		77 427,92	
5.1.12.	Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.E	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	5 851	7,22	42 244,22	Implementuje najnovšie trendy v oblasti informatiky a IKT do vysokoškolského vzdelávania v oblasti Počítačových sietí, Internet vecí, Data Science. Podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skript nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov. Zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov. Podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 5 851 hodín počas 52 mesiacov. Predpokladaný počet osôb:2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 5,34€ * 1,352 =7,22€	Aktivita 2		42 244,22	

5.1.13.	Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	1 675	15,55	26 046,25	Poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL z radov učiteľov SŠ, realizuje vzdelávacie aktivity s využitím vytvorených študijných materiálov a elektronického prostredia pre podporu vzdelávania, pripravuje budúcich konzultantov ECDL, navrhuje a tvorí metodické usmernenia pre kombinované vzdelávanie, študijné texty a materiály, a pod. vo väzbe na didaktické prostriedky, metodicky usmerňuje tvorcov študijných materiálov, odborne konzultuje k otázkam tvorby elektronických kurzov a metodike vzdelávania prostredníctvom elektronických kurzov, pilotne overuje a pripomienkuje vytvorené elektronické kurzy v podaktivite 2.2. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 1 675 hodín počas 52 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 11,50€ * 1,352 =15,55€	Aktivita 2		26 046,25	
5.1.14.	Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	3 736	9,02	33 698,72	Tvorí učebné materiály pre dostupné moduly ECDL, vytvára učebné texty a/alebo skriptá, vytvára autotesty z pripravených učebných materiálov vytvára elektronické kurzy v štandarde SCORM, testuje funkčnosť vytvoreného riešenia, poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL, pripravuje študentov VŠ na testovanie ECDL vo forme konzultácií s využitím blended learningu k vybratým témam, zodpovedá za prípravu a priebeh testovacieho procesu ECo-C, za zabezpečenie objektívneho vyhodnotenia testov vrátane administratívnych úkonov súvisiacich s vydaním a odovzdaním medzinárodne uznávaného certifikátu pre rozvíjanie osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií v podaktivite 2.2. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 3 736 hodín počas 56 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 5. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 6,67€ * 1,352 =9,02€	Aktivita 2		33 698,72	
5.1.14.a	Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2 - A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	1 000	9,02	9 020,00	Tvorí učebné materiály pre dostupné moduly ECDL, vytvára učebné texty a/alebo skriptá, vytvára autotesty z pripravených učebných materiálov vytvára elektronické kurzy v štandarde SCORM, testuje funkčnosť vytvoreného riešenia, poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL, pripravuje študentov VŠ na testovanie ECDL vo forme konzultácií s využitím blended learningu k vybratým témam, zodpovedá za prípravu a priebeh testovacieho procesu ECo-C, za zabezpečenie objektívneho vyhodnotenia testov vrátane administratívnych úkonov súvisiacich s vydaním a odovzdaním medzinárodne uznávaného certifikátu pre rozvíjanie osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií v podaktivite 2.2. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 1 000 hodín počas 53 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 6,67€ * 1,352 =9,02€	Aktivita 2		9 020,00	
5.1.16.	Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	743	15,15	11 256,45	Z pozície IT Akadémie zabezpečuje odbornú komunikáciu a podieľa sa na vytváraní partnerstiev s IT firmami a školami v podaktivite 2.3. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 743 hodín počas 60 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:11,21€ * 1,352 = 15,15€	Aktivita 2		11 256,45	
5.1.17.	Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	1 408	12,17	17 135,36	Z pozície IT Akadémie vytvára metodiku a realizuje meranie výstupov a dopadov projektu pre priame a nepriame cieľové skupiny - žiakov, študentov, učiteľov, zriaďovateľov, rodičov pre trvalo udržateľný rozvoj v podaktivite 2.3.. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 1 408 hodín počas 56 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: ·9,00€ * 1,352 =12,17€	Aktivita 2		17 135,36	
5.1.24.	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.1.25.	Použitie prostriedkov sociálneho fondu	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.1.26.	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru	521 - Mzdové výdavky	610620	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.1.27.	… Iné (doplniť)											
5.2.	**Cestovné náhrady ****						**19 966,38**				**19 966,38**	
5.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie *	512 - Cestovné náhrady	634001	projekt	1	436,00	436,00	Spotreba pohonných hmôt. Výpočet výdavku za jednotlivé cesty, ktoré sa uskutočnia v rámci realizácie projektu, bude vychádzať z údajov o priemernej spotrebe pohonných látok uvedených v technických preukazoch vozidiel v majetku prijímateľa a zo vzdialenosti, ktorú konkrétne vozidlo v rámci pracovnej cesty absolvuje. Výpočet výdavku sa vykoná na každú cestu zvlášť. Účelom sú cesty v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami. Celková kumulovaná cena je 436 € na projekt.	Aktivita 2	X	436,00	
5.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi) **	512 - Cestovné náhrady	631001	projekt	1	7 497,00	7 497,00	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 7 497,00 € na projekt.	Aktivita 2	X	7 497,00	
5.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)** v prípade potreby	512 - Cestovné náhrady	631002	projekt	1	12 033,38	12 033,38	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 12 033,38 € na projekt.	Aktivita 2	X	12 033,38	
5.3.	**činnosti)**						**0,00**				**0,00**	
5.3.1.	Doplniť názvy funkcií/položiek lektorov a odborného personálu podľa aktivít projektu	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
5.3.2.	Tvorba vzdelávacích modulov	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
5.3.3.	… Iné (doplniť)				0	0,00	0,00				0,00	
5.4.	**Ostatné výdavky - priame**						**0,00**				**0,00**	
5.4.1.	Nájom priestorov na realizáciu odbornej aktivity 4	518 - Ostatné služby	636001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.4.2.	Nájom ostatného majetku a lízing	518 - Ostatné služby	634004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.4.3.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre lektorov, odborný personál (zabezpečené dodávateľsky)*****	518 - Ostatné služby	637004	projekt			0,00				0,00	
5.4.4.	Grafické spracovanie a tlač publikácie	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.4.5.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.	**Podpora frekventantov**						**71 040,00**				**71 040,00**	
5.5.1.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre frekventantov vzdelávania (domáce, zahraničné cesty)	512 - Cestovné náhrady	637007	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.2.	Školiaci materiál a potreby	112 - Zásoby	633006	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.3.	Komplexné zabezpečenie konferencie, mimoškolských a popularizačných podujatí	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	

5.5.4.	Príspevky pre frekventantov - ceny do súťaží	518 - Ostatné služby	637001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.5.	Príspevky pre frekventantov na Eco-C	518 - Ostatné služby	637001	projekt	1	71 040,00	71 040,00	Príspevky na certifikáciu študentov VŠ. Celková kumulovaná cena na projekt je 71 040€.	Aktivita 2	X	71 040,00	
5.5.6.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.6.	**Zjednodušené vykazovanie výdavkov**						**115 000,00**				**115 000,00**	
5.6.1.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ I. - ECDL 2	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	1	115 000,00	115 000,00	Certifikácia 1250 študentov VŠ po 4 testy. Študenti získajú za úspešné absolvovanie 4 testov certifikát ECDL Profile (4 skúšky Base/Standard) v cene 92€. Celková kumulovaná cena na projekt je 1250*92€= 115 000 €.	Aktivita 2	X	115 000,00	
5.6.2.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ II.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
5.6.3.	..... ďalšie (doplniť)											
5.	**Spolu**						**1 179 497,05**				**1 179 497,05**	
X.	**Riadenie rizík**											
X.1	Riziková prirážka 1	930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	N/A	projekt	1	2 550,00	2 550,00	Riziková prirážka 1 bude použitá na oprávnené priame výdavky a to na vykrytie rozdielov medzi plánovanou a skutočnou cenou tovarov a služieb v dôsledku možnej zmeny legislatívy a inflácie resp. kvôli zvýšeniu ceny v budúcnosti. Položky rozpočtu, na ktoré sa riziková prirážka bude vzťahovať sú označené znakom X.	Aktivita 1		2 550,00	
X.2	Riziková prirážka 2	930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	N/A	projekt	1	0,00	0,00	Riziková prirážka 2 bude použitá na oprávnené priame výdavky a to na vykrytie rozdielov medzi plánovanou a skutočnou cenou tovarov a služieb v dôsledku možnej zmeny legislatívy a inflácie resp. kvôli zvýšeniu ceny v budúcnosti. Položky rozpočtu, na ktoré sa riziková prirážka bude vzťahovať sú označené znakom X.	Aktivita 2		0,00	
X.	**Spolu**						**2 550,00**				**2 550,00**	**0,00**
	CELKOVÉ OPRÁVNENÉ VÝDAVKY PROJEKTU						**5 482 941,03**				**5 367 953,85**	**114 987,18**

	Kontrola kriterii efektívnosti rozpoctu		Suma v EUR	Reálne limity rozpočtu v %	Maximálne limity	
1.	***Nepriame výdavky***		***286 992,17***	*6,65%*	*15,00%*	*paušálna sadzba z priamych personálnych výdavkov - nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)*
2.	***Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky cez krížové financovanie z ERDF (priame výdavky)***		***0,00***	*0,00%*	*stanovené v konkrétnej výzve/výzvach*	*z priamych výdavkov*
2a.	***Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky (priame výdavky) - vrátane krížového financovania***		***412 929,48***	*7,95%*		*z priamych výdavkov*
3.	***Dodávky na priame výdavky***		***0,00***	*0,00%*		*z priamych výdavkov*
4.	***Riziková prirážka***		***2 550,00***	*0,05%*	*5,00%*	*z celkových oprávnených výdavkov*

Poznámky (zmena textu poznámok je povolená len pracovníkom RO/SORO v odôvodnených prípadoch):

*Preplatenie PHM podľa spotreby uvedenej v technickom preukaze vozidla zaradeného do majetku organizácie na uskutočnenie pracovných ciest

**Preplatenie cestovného je oprávnené vo výške cestovného verejnou dopravou

****Žiadateľ uvedie číslo aktivity podľa podrobného opisu projektu. Niektoré výdavky môžu byť zapojené vo viacerých aktivitách súčasne (napr. zariadenie/vybavenia sa využíva vo viacerých aktivitách)

*****Výdavok nesmie byť duplicitný vo vzťahu k výdavkom zahrnutým v položkách cestovné náhrady, v prípade duplicity bude daný výdavok neoprávnený v plnej výške. Pri odbornom personále je možné aplikovať iba na základe pracovnoprávnych vzťahov (zamestnanec - prijímateľ). V prípade vzťahu napr. živnostník - prijímateľ sa výdavky neuhrádzajú.

Hlavná položka A3 (ako aj A4, A5, atď) je zahrnutá do priamych výdavkov rozpočtu.

Kód projektu v ITMS2014+: 312011F057

DODATOK č. 5
K ZMLUVE O PARTNERSTVE
(ďalej len „Dodatok“)

uzatvorený medzi zmluvnými stranami:

1. Hlavným partnerom

Názov:	Centrum vedecko-technických informácií SR
Právna forma:	Príspevková organizácia
Adresa/Sídlo:	Bratislava - mestská časť Staré Mesto, Lamačská cesta 8/A, 81104
IČO:	00151882
IČ DPH:	SK2020798395
Zapísaný v:	Registri organizácií Štatistického úradu SR podľa § 21, ods. 2 zákona č. 540 Z. z. o štátnej štatistike
Telefón/fax:	+421(02) 69 253 102
E-mail:	cvti@cvtisr.sk
Štatutárny zástupca:	prof. PharmDr. Ján Kyselovič, CSc.
Poštová adresa[1]	-

(ďalej len „**Hlavný partner**“)

a

2. Partnerom

Názov:	Technická univerzita v Košiciach
Právna forma:	Verejnoprávna inštitúcia
Adresa/Sídlo:	Košice – mestská časť Sever, Letná 9, 042 00
IČO:	00397610
IČ DPH:	SK2020486710
Zapísaný v:	Registri organizácií Štatistického úradu SR podľa § 21 Ods. 2 zákona č. 540 Z.z. o štátnej štatistike
Telefón/fax:	+421 (55) 602 2003
E-mail:	kancelar@tuke.sk
Štatutárny zástupca:	Dr. h. c. prof. h. c. prof. Ing. Stanislav Kmeť, CSc.

[1] Vyplní sa v prípade, ak je poštová adresa (korešpondenčná adresa) Zmluvnej strany odlišná od adresy jej sídla

Poštová adresa[2] -

(ďalej len **„Partner”**)

(Hlavný partner a Partner spoločne aj ako **„Zmluvné strany“**)

Článok 1
Úvodné ustanovenia

1. Tento Dodatok sa uzatvára na základe písomného súhlasu Poskytovateľa udeleného listom č. 2020/3013:203-A1460 zo dňa 7.8.2020 a v súlade s článkom XV ods. 5 a ods. 6 Zmluvy o partnerstve k realizácii národného projektu s názvom: IT Akadémia – vzdelávanie pre 21. storočie (ďalej len „Zmluva o partnerstve“), v znení dodatku č. 4 - registračné číslo Dodatku (-0400/2017-D4).

2. Zmluvné strany sa dohodli na zmenách Zmluvy o partnerstve uvedených v článku 2 tohto Dodatku.

Článok 2
Predmet dodatku

1. V článku II, ods. 1. Zmluvy o partnerstve –*„Predmet a účel Zmluvy o partnerstve“* sa dopĺňa miesto realizácie projektu nasledovne:
   Miesto realizácie projektu: Banskobystrický kraj, Žilinský kraj, Košický kraj, Prešovský kraj, Nitriansky kraj, Trenčiansky kraj, Trnavský kraj, **Bratislavský kraj**

2. Príloha č. 1 Zmluvy o partnerstve „Predmet podpory NFP“ sa nahrádza novou prílohou č. 1 „Predmet podpory NFP“, ktorá sa delí na časť A – Predmet podpory vygenerovaný z ITMS a časť B – Zoznam a popis hlavných aktivít projektu.

   Nový „Predmet podpory NFP“ je prílohou č. 1 k Dodatku č. 5.

   Príloha č. 1 k Dodatku č. 5 sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy o partnerstve.

3. V prílohe č. 2 Zmluvy o partnerstve „Rozpočet projektu“ sa tabuľka „Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu“ nahrádza novou tabuľkou „Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu“.

   Nová tabuľka je prílohou č. 2 k Dodatku č. 5.

   Príloha č. 2 Dodatku č. 5 sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy o partnerstve.

Článok 3
Spoločné a záverečné ustanovenia

1. Ustanovenia Zmluvy o partnerstve, ktoré neboli v článku 2 tohto Dodatku vypustené, nahradené alebo inak zmenené, zostávajú nedotknuté a Zmluva o partnerstve je platná v znení zmien tohto Dodatku a ak z týchto spoločných a záverečných ustanovení nevyplýva iné, zmeny sú účinné dňom nadobudnutia účinnosti Dodatku a odvtedy sa Zmluvou o partnerstve v znení tohto Dodatku spravujú aj práva a povinnosti Zmluvných strán.

2. Tento Dodatok tvorí neoddeliteľnú súčasť Zmluvy o partnerstve a je vyhotovený v štyroch (4) rovnopisoch, z ktorých po jednom (1) dostane každá Zmluvná strana a dva (2) rovnopisy sú určené pre Poskytovateľa.

[2] Vyplní sa v prípade, ak je poštová adresa (korešpondenčná adresa) Zmluvnej strany odlišná od adresy jej sídla

3. Dodatok nadobúda platnosť dňom jeho uzavretia. Dodatok je podľa § 5a ods. 1 zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov povinne zverejňovaný a v zmysle § 47a ods. 1 zákona č. 40/1964 Z. z. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov nadobúda účinnosť dňom nasledujúcim po dni jeho zverejnenia v Centrálnom registri zmlúv, vedenom Úradom vlády Slovenskej republiky.
4. Zmluvné strany vyhlasujú, že si text tohto Dodatku riadne prečítali, porozumeli jeho obsahu, že Dodatok neuzatvorili v tiesni, ani za iných zvlášť nevýhodných podmienok a na znak súhlasu s jeho obsahom ho podpisujú.
5. Osoby podpisujúce Dodatok vyhlasujú, že sú oprávnené konať v mene zmluvných strán.

Prílohy:

Príloha č. 1 Predmet podpory NFP:
časť A – Predmet podpory vygenerovaný z ITMS
časť B – Zoznam a popis hlavných aktivít projektu

Príloha č. 2: Rozpočet projektu

V _____ dňa __.__.____ V _____ dňa __.__.____

_____ _____

Hlavný partner
prof. PharmDr. Ján Kyselovič, CSc.
generálny riaditeľ

Partner
Dr. h. c. prof. h. c. prof. Ing. Stanislav Kmeť, CSc.
rektor

Súhlas s Dodatkom č. 5:

V Bratislave dňa __.__.____

_____

Za Poskytovateľa
Mgr. Branislav Gröhling
minister

PREDMET PODPORY NFP

Príloha č. 2 Zmluvy o poskytnutí NFP

1. Všeobecné informácie o projekte

Názov projektu:	IT Akadémia - vzdelávanie pre 21.storočie
Kód projektu:	312011F057
Kód ŽoNFP:	NFP312010F057
Operačný program:	312000 - Operačný program Ľudské zdroje
Spolufinancovaný z:	Európsky sociálny fond
Prioritná os:	312010 - 1. Vzdelávanie
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce
Kategórie regiónov:	LDR - menej rozvinuté regióny

Kategorizácia za Konkrétne ciele

Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov
Oblasť intervencie:	115 - Zníženie miery predčasného ukončovania školskej dochádzky a predchádzanie takémuto ukončovaniu, a podpora rovnocenného prístupu ku kvalitnému predškolskému, základnému a predoškolskému vzdelávaniu
Hospodárska činnosť:	19 - Vzdelávanie
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce
Oblasť intervencie:	116 - Zlepšenie kvality a efektívnosti terciárneho a ekvivalentného vzdelávania a prístupu k nemu s cieľom zvýšiť počet študujúcich a úroveň vzdelania, najmä v prípade znevýhodnených skupín
Hospodárska činnosť:	19 - Vzdelávanie

2. Financovanie projektu

Forma financovania:

Zálohové platby:	**IBAN**	**Banka**	**Platnosť od**	**Platnosť do**
	SK8581800000007000498154	Štátna pokladnica	1. 9. 2016	28. 2. 2022

Refundácia:	**IBAN**	**Banka**	**Platnosť od**	**Platnosť do**
	SK0581800000007000064743	Štátna pokladnica	1. 9. 2016	28. 2. 2022
	SK8581800000007000498154	Štátna pokladnica	1. 9. 2016	28. 2. 2022

3.A Miesto realizácie projektu

P.č.	Štát	Región (NUTS II)	Vyšší územný celok (NUTS III)	Okres (NUTS IV)	Obec
1.	Slovensko	Bratislavský kraj	Bratislavský kraj		
2.	Slovensko	Stredné Slovensko	Banskobystrický kraj		
3.	Slovensko	Stredné Slovensko	Žilinský kraj		
4.	Slovensko	Východné Slovensko	Košický kraj		
5.	Slovensko	Východné Slovensko	Prešovský kraj		
6.	Slovensko	Západné Slovensko	Nitriansky kraj		
7.	Slovensko	Západné Slovensko	Trenčiansky kraj		
8.	Slovensko	Západné Slovensko	Trnavský kraj		

3.B Miesto realizácie projektu mimo oprávneného územia OP

Nezaevidované

4. Popis cieľovej skupiny

Cieľová skupina (relevantné v prípade projektov spolufinancovaných z prostriedkov ESF)	
1.	pedagogickí a odborní zamestnanci podľa zákona č.317/2009 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
2.	študenti vysokých škôl (študenti prvého, druhého a tretieho stupňa vrátane študentov so špecifickými potrebami a študentov zo sociálne znevýhodneného prostredia a marginalizovaných komunít ako sú napr. Rómovia)
3.	vysokoškolskí učitelia podľa zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov
4.	žiaci základných a stredných škôl vrátane žiakov so špeciálnymi výchovno – vzdelávacími potrebami (ďalej len „ŠVVP“)

5. Aktivity projektu

Celková dĺžka realizácie hlavných aktivít projektu (v mesiacoch)**:**	60
Začiatok realizácie hlavných aktivít projektu (začiatok realizácie prvej hlavnej aktivity)**:**	9.2016
Ukončenie realizácie hlavných aktivít projektu (koniec realizácie poslednej hlavnej aktivity alebo viacerých aktivít, ak sa ich realizácia ukončuje v rovnaký čas)**:**	8.2021

5.1 Aktivity projektu realizované v oprávnenom území OP

Subjekt:	CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR	Identifikátor (IČO):	00151882

Hlavné aktivity projektu

1. 165F05700001 - Koordinácia projektu 2
2. 165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3. 873F05700002 - Koordinácia projektu 1
4. 873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity: Podporné aktivity

Popis podporných aktivít: Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)

Priradenie ku konkrétnemu cieľu:

312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH	Identifikátor (IČO):	00397610

Hlavné aktivity projektu

1. 165F05700007 - Koordinácia projektu 2
2. 165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3. 873F05700005 - Koordinácia projektu 1
4. 873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity: Podporné aktivity

Popis podporných aktivít: Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)

Priradenie ku konkrétnemu cieľu:

312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE	Identifikátor (IČO):	00157716

Hlavné aktivity projektu

1. 165F05700011 - Koordinácia projektu 2
2. 165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3. 873F05700009 - Koordinácia projektu 1
4. 873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI	**Identifikátor (IČO):**	30232295

Hlavné aktivity projektu

1.	165F05700015 - Koordinácia projektu 2
2.	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3.	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť
4.	873F05700013 - Koordinácia projektu 1

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH	**Identifikátor (IČO):**	00397768

Hlavné aktivity projektu

1.	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
2.	165F05700019 - Koordinácia projektu 2
3.	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť
4.	873F05700017 - Koordinácia projektu 1

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	Identifikátor (IČO):	00397563

Hlavné aktivity projektu

1.	165F05700023 - Koordinácia projektu 2
2.	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3.	873F05700021 - Koordinácia projektu 1
4.	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

5.2 Aktivity projektu realizované mimo oprávneného územia OP

Nezaevidované

6. Merateľné ukazovatele projektu

6.1 Príspevok aktivít k merateľným ukazovateľom projektu

Kód:	P0277	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	8,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700001 - Koordinácia projektu 2	0
	165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	0

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700007 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700011 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700015 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700019 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700023 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Kód:	P0278	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	840,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	537
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	537

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	21
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	21

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	23
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	23

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	30
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	30

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	209
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	209

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	20
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	20

Kód:	P0279	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	650,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	415
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	415

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	17
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	17

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	17
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	17

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	23
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	23

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	162
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	162

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	16
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	16

Kód:	P0423	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet študentov VŠ	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	3 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700001 - Koordinácia projektu 2	264
	165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	264

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700007 - Koordinácia projektu 2	639
	165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	639

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700011 - Koordinácia projektu 2	319
	165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	319

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700015 - Koordinácia projektu 2	143
	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	143

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700019 - Koordinácia projektu 2	1 320
	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1 320

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700023 - Koordinácia projektu 2	315
	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	315

Kód:	P0449	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu U - v rámci udržateľnosti projektu
		Celková cieľová hodnota:	15 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	7 187
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	7 187

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	551
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	551

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	582
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	582

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	764
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	764

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	5 391
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	5 391

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	525
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	525

Kód:	P0451	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	33 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	15 812
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	15 812

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	1 213
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 213

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	1 280
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 280

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	1 680
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 680

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	11 861
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	11 861

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	1 154
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 154

Kód:	P0455	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	30 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	14 375
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	14 375

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	1 102
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 102

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	1 164
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 164

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	1 528
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 528

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	10 782
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	10 782

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	1 049
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 049

Kód:	P0523	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	**Čas plnenia:**	U - v rámci udržateľnosti projektu
		Celková cieľová hodnota:	6,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700001 - Koordinácia projektu 2	0
	165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	0

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700007 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700011 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700015 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700019 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700023 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

6.2 Prehľad merateľných ukazovateľov projektu

Kód	Názov	Merná jednotka	Celková cieľová hodnota	Príznak rizika	Relevancia k HP	Typ závislosti ukazovateľa
P0277	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	počet	8,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0278	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	počet	840,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0279	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	počet	650,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0423	Počet študentov VŠ	počet	3 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0449	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	počet	15 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0451	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	33 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0455	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	30 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0523	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	počet	6,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet

7. Iné údaje na úrovni projektu

Subjekt:	CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR	**Identifikátor (IČO):**	00151882
Kód	**Názov**	**Merná jednotka**	**Relevancia k HP**
D0128	Počet nástrojov zabezpečujúcich prístupnosť pre osoby so zdravotným postihnutím	počet	PraN, UR
D0128	Počet nástrojov zabezpečujúcich prístupnosť pre osoby so zdravotným postihnutím	počet	PraN, UR
D0162	Počet realizovaných informačných aktivít	počet	PraN
D0162	Počet realizovaných informačných aktivít	počet	PraN
D0164	Počet realizovaných školiacich, vzdelávacích aktivít	počet	PraN
D0164	Počet realizovaných školiacich, vzdelávacích aktivít	počet	PraN
D0249	Počet pracovníkov, pracovníčok refundovaných z projektu mimo technickej pomoci OP/OP TP	FTE	PraN
D0249	Počet pracovníkov, pracovníčok refundovaných z projektu mimo technickej pomoci OP/OP TP	FTE	PraN
D0271	Počet vzdelávacích aktivít projektu zaoberajúcich sa aj problematikou nediskriminácie a rovnosti mužov a žien	počet	PraN
D0271	Počet vzdelávacích aktivít projektu zaoberajúcich sa aj problematikou nediskriminácie a rovnosti mužov a žien	počet	PraN

8. Rozpočet projektu

8.1 Rozpočet prijímateľa

Subjekt:	CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR	Identifikátor (IČO):	00151882
		Výška oprávnených výdavkov:	10 670 161,55 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	10 010 579,82 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	10 010 579,82 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700002 - Koordinácia projektu 1	1 039 062,62 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	762 365,50 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	276 697,12 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	8 971 517,20 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	9 273,60 €
Skupina výdavku:	2.2 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	17 520,00 €
Skupina výdavku:	2.3 - 112 - Zásoby	2 307 357,79 €
Skupina výdavku:	2.4 - 512 - Cestovné náhrady	94 337,31 €
Skupina výdavku:	2.5 - 518 - Ostatné služby	82 801,81 €
Skupina výdavku:	2.6 - 521 - Mzdové výdavky	3 950 754,49 €
Skupina výdavku:	2.7 - 910 - Jednotkové výdavky	192 280,00 €
Skupina výdavku:	2.8 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	1 006,35 €
Skupina výdavku:	2.9 - 512 - Cestovné náhrady	70 809,53 €
Skupina výdavku:	2.10 - 518 - Ostatné služby	190 050,30 €
Skupina výdavku:	2.11 - 521 - Mzdové výdavky	1 602 606,02 €
Skupina výdavku:	2.12 - 910 - Jednotkové výdavky	451 720,00 €
Skupina výdavku:	2.13 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	1 000,00 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	202 246,53 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	202 246,53 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700001 - Koordinácia projektu 2	90 366,74 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	90 366,74 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	111 879,79 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	0,00 €
Skupina výdavku:	2.2 - 521 - Mzdové výdavky	111 879,79 €
Skupina výdavku:	2.3 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	443 956,37 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0001 - Podporné aktivity	443 956,37 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	322 917,76 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	121 038,61 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	13 378,83 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0002 - Podporné aktivity	13 378,83 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	13 378,83 €

8.2 Rozpočty partnerov

Subjekt:	TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH	Identifikátor (IČO):	00397610
		Výška oprávnených výdavkov:	1 001 174,37 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	480 691,05 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	480 691,05 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700005 - Koordinácia projektu 1	70 635,88 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	48 386,53 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	22 249,35 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	410 055,17 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	25 950,99 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	65 310,16 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	2 945,18 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	990,00 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	176 742,92 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	140,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 512 - Cestovné náhrady	2 375,27 €
Skupina výdavku:	2.8 - 518 - Ostatné služby	3 260,00 €
Skupina výdavku:	2.9 - 521 - Mzdové výdavky	132 340,65 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	481 680,72 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	481 680,72 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700007 - Koordinácia projektu 2	6 138,72 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	6 138,72 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	475 542,00 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	2 256,61 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	5 679,11 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	6 457,95 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	461 148,33 €
Skupina výdavku:	2.5 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	7 891,63 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0004 - Podporné aktivity	7 891,63 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	2 614,82 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	5 276,81 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	30 910,97 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0003 - Podporné aktivity	30 910,97 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	30 910,97 €

Subjekt:	UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE	Identifikátor (IČO):	00157716
		Výška oprávnených výdavkov:	622 076,86 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	353 462,24 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	353 462,24 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700009 - Koordinácia projektu 1	29 315,90 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	23 797,60 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	5 518,30 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	324 146,34 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	556,80 €
Skupina výdavku:	2.2 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	5 811,60 €
Skupina výdavku:	2.3 - 112 - Zásoby	97 152,17 €
Skupina výdavku:	2.4 - 512 - Cestovné náhrady	4 036,28 €
Skupina výdavku:	2.5 - 518 - Ostatné služby	3 880,28 €
Skupina výdavku:	2.6 - 521 - Mzdové výdavky	132 966,47 €
Skupina výdavku:	2.7 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	180,00 €
Skupina výdavku:	2.8 - 512 - Cestovné náhrady	2 846,72 €
Skupina výdavku:	2.9 - 518 - Ostatné služby	469,72 €
Skupina výdavku:	2.10 - 521 - Mzdové výdavky	76 246,30 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	241 278,35 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	241 278,35 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700011 - Koordinácia projektu 2	2 548,90 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	2 548,90 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	238 729,45 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	350,40 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	1 651,93 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	5 742,42 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	230 984,70 €
Skupina výdavku:	2.5 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	11 491,50 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0006 - Podporné aktivity	11 491,50 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	8 137,83 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	3 353,67 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	15 844,77 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0005 - Podporné aktivity	15 844,77 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	15 844,77 €

Subjekt:	UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI	Identifikátor (IČO):	30232295
		Výška oprávnených výdavkov:	626 281,27 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	486 464,28 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	486 464,28 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700013 - Koordinácia projektu 1	27 821,24 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	21 494,94 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	6 326,30 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	458 643,04 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	10 598,18 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	89 951,16 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	4 827,13 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	1 800,00 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	225 688,17 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	60,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 512 - Cestovné náhrady	1 923,87 €
Skupina výdavku:	2.8 - 518 - Ostatné služby	2 599,96 €
Skupina výdavku:	2.9 - 521 - Mzdové výdavky	121 194,57 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	111 907,37 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	111 907,37 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700015 - Koordinácia projektu 2	2 416,32 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	2 416,32 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	109 491,05 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	350,40 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	1 670,58 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	4 158,00 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	103 312,07 €
Skupina výdavku:	2.5 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	20 669,50 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0008 - Podporné aktivity	20 669,50 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	15 094,16 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	5 575,34 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	7 240,12 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0007 - Podporné aktivity	7 240,12 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	7 240,12 €

Subjekt:	UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH	Identifikátor (IČO):	00397768
		Výška oprávnených výdavkov:	5 482 941,03 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	3 880 924,82 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	3 880 924,82 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700017 - Koordinácia projektu 1	459 201,11 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	319 773,75 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	139 427,36 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	3 421 723,71 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	145,20 €
Skupina výdavku:	2.2 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	105 956,83 €
Skupina výdavku:	2.3 - 112 - Zásoby	211 216,70 €
Skupina výdavku:	2.4 - 512 - Cestovné náhrady	58 521,84 €
Skupina výdavku:	2.5 - 518 - Ostatné služby	99 707,49 €
Skupina výdavku:	2.6 - 521 - Mzdové výdavky	1 944 219,04 €
Skupina výdavku:	2.7 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	2 550,00 €
Skupina výdavku:	2.8 - 512 - Cestovné náhrady	29 796,49 €
Skupina výdavku:	2.9 - 518 - Ostatné služby	70 172,51 €
Skupina výdavku:	2.10 - 521 - Mzdové výdavky	899 437,61 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	1 315 024,04 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	1 315 024,04 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700019 - Koordinácia projektu 2	39 916,24 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	39 916,24 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1 275 107,80 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	56 164,96 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	39 445,79 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	19 966,38 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	71 040,00 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	973 490,67 €
Skupina výdavku:	2.6 - 910 - Jednotkové výdavky	115 000,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	217 664,82 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0010 - Podporné aktivity	217 664,82 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	152 444,94 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	65 219,88 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	69 327,35 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0009 - Podporné aktivity	69 327,35 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	69 327,35 €

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	Identifikátor (IČO):	00397563
		Výška oprávnených výdavkov:	734 430,45 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	389 060,19 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	389 060,19 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700021 - Koordinácia projektu 1	28 827,00 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	22 344,25 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	6 482,75 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	360 233,19 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	4 029,60 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	92 408,71 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	1 463,73 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	4 798,54 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	154 649,19 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	100,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 512 - Cestovné náhrady	2 228,77 €
Skupina výdavku:	2.8 - 518 - Ostatné služby	10 051,41 €
Skupina výdavku:	2.9 - 521 - Mzdové výdavky	90 503,24 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	316 909,62 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	316 909,62 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700023 - Koordinácia projektu 2	2 502,00 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	2 502,00 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	314 407,62 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	350,40 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	8 035,59 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	10 418,00 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	226 593,63 €
Skupina výdavku:	2.5 - 910 - Jednotkové výdavky	69 000,00 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	10,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	12 608,75 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0012 - Podporné aktivity	12 608,75 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	10 328,33 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	2 280,42 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	15 851,89 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0011 - Podporné aktivity	15 851,89 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	15 851,89 €

8.3 Zazmluvnená výška NFP

Celková výška oprávnených výdavkov:	19 137 065,53 €
Celková výška oprávnených výdavkov pre projekty generujúce príjem:	0,00 €
Percento spolufinancovania zo zdrojov EÚ a ŠR:	97,8304 %
Maximálna výška nenávratného finančného príspevku:	18 721 872,01 €
Výška spolufinancovania z vlastných zdrojov prijímateľa:	415 193,52 €

Príloha č. 2 Zmluvy o poskytnutí NFP

Predmet podpory NFP[1]

1. Všeobecné informácie o projekte	
Názov projektu:	IT Akadémia - vzdelávanie pre 21. storočie
Kód projektu:	312011F057
Kód ŽoNFP:	NFP312010F057
Operačný program:	312000 - Operačný program Ľudské zdroje
Spolufinancovaný z:	Európskeho sociálneho fondu, štátneho rozpočtu a vlastných zdrojov
Prioritná os:	312010 - 1. Vzdelávanie
Špecifický cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce
Kategórie regiónov:	LDR - menej rozvinuté regióny MDR – viac rozvinutý región
Oblasť intervencie:	115 - Zníženie miery predčasného ukončovania školskej dochádzky, a predchádzanie takémuto ukončovaniu, a podpora rovnocenného prístupu ku kvalitnému predškolskému, základnému a predoškolskému vzdelávaniu vrátane (formálnych, neformálnych a informálnych) spôsobov vzdelávania za účelom opätovného začlenienia do vzdelávania a odbornej prípravy 116 - Zlepšenie kvality a efektívnosti terciárneho a ekvivalentného vzdelávania a prístupu k nemu s cieľom zvýšiť počet študujúcich a úroveň vzdelania, najmä v prípade znevýhodnených skupín
Hospodárska činnosť:	19 – Vzdelávanie
2. Financovanie projektu	

[1] Rozsah údajov uvedených v rámci vzorového predmetu podpory bude v rozsahu tohto štandardného formuláru podporovaný výstupnou zostavou ITMS2014+. V prípade úpravy údajov zo strany RO nie je možné garantovať plnú kompatibilitu výstupnej zostavy s vlastným vzorom definovaným zo strany RO.

Forma financovania:	Číslo účtu vo formáte IBAN/banka:
Zálohové platby:	SK8581800000007000498154/Štátna pokladnica - osobitný účet CVTI SR SK64 8180 0000 0070 0057 0603/Štátna pokladnica - TUKE
Predfinancovanie:	-
Refundácia:	SK64 8180 0000 0070 0057 0603/Štátna pokladnica – TUKE SK82 8180 0000 0070 0015 1433/Štátna pokladnica – TUKE

3. Miesto realizácie projektu	
Štát:	Slovensko
Región (NUTS II):	Stredné Slovensko, Východné Slovensko Západné Slovensko
Vyšší územný celok (NUTS III):	Bratislavský kraj Banskobystrický kraj, Žilinský kraj, Košický kraj, Prešovský kraj, Nitriansky kraj, Trenčiansky kraj, Trnavský kraj
Okres ŇUTS IV):	-
Obec:	-

4. Popis cieľovej skupiny (relevantné v prípade projektov spolufinancovaných z prostriedkov ESF):
1. pedagogickí a odborní zamestnanci podľa zákona č.317/2009 Z. z. a zákona č. 138/2019 o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene adoplnení niektorých zákonov 2. študenti vysokých škôl (študenti prvého, druhého a tretieho stupňa vrátane študentov so špecifickými potrebami a študentov zo sociálne

znevýhodneného prostredia a marginalizovaných komunít ako sú napr. Rómovia)
3. vysokoškolskí učitelia podľa zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov
4. žiaci základných a stredných škôl vrátane žiakov so špeciálnymi výchovno – vzdelávacími potrebami (ďalej len „ŠVVP“)

5. Hlavné aktivity projektu:	
Celková dĺžka realizácie hlavných aktivít projektu (v mesiacoch)**:**	60
Začiatok realizácie hlavných aktivít Projektu (začiatok prvej hlavnej aktivity)**:**	9/2016
Ukončenie realizácie hlavných aktivít Projektu (koniec realizácie poslednej hlavnej aktivity alebo viacerých aktivít, ak sa ich realizácia ukončuje v rovnaký čas)**:**	08/2021
Zoznam a popis hlavných aktivít Projektu:	
Aktivita 1: Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	**Cieľ aktivity:** inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na základných a stredných školách so zameraním na informatiku a IKT, orientácia mladých ľudí na ďalšie štúdium v študijných odboroch a programoch s perspektívou uplatnenia sa v IT sektore. **Termín realizácie aktivity:** 09/2016 – 08/2021 **Stručný popis aktivity:** inovácia vzdelávania v rámci Školských vzdelávacích programov bude zameraná na aktualizáciu obsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky, prírodovedných predmetov a odborných predmetov smerom k dôslednej a zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania. Vytvorené inovatívne metodiky budú zamerané predovšetkým na rozvoj bádateľských kompetencií žiakov ZŠ a SŠ. Vytvorí sa model špeciálnej triedy so zameraním na informatiku hlavne na gymnáziách, jeho súčasťou bude vytvorenie učebníc ôsmich nových predmetov pre tieto triedy. Pre orientáciu žiakov SŠ na

	vysokoškolské štúdium informatických študijných programov a na uplatnenie sa v IT sektore sa vytvoria dva nové motivačné predmety Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí. Súčasťou aktivity je formálne a neformálne vzdelávanie učiteľov, krúžky, IT tábory, semináre, súťaže a ďalšie mimoškolské činnosti zamerané na motiváciu žiakov ZŠ a SŠ pre štúdium informatiky, IKT, prírodných a technických vied, rozvoj digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií. Aktivita sa bude realizovať v úzkej spolupráci s IT firmami na báze partnerstva so školami. **Cieľové skupiny aktivity:** 33 000 žiakov základných a stredných škôl, 2100 pedagogických zamestnancov základných a stredných škôl **Výstupy aktivity:** - min. 1082 inovatívnych metodík – 14 zbierok pre predmety M, CH, B, G, F, I a 4 zbierky pre predmety Sieťové technológie I. až IV., - 8 učebníc k novým predmetom špeciálnej triedy so zameraním na informatiku predovšetkým na gymnáziách a 2 učebnice k novým predmetom: „Informatika v prírodných vedách a matematike“ a „Internet vecí“, - min. 5010 absolventov - učiteľov ZŠ a učiteľov SŠ formálneho vzdelávania, - min. 400 absolventov vzdelávania - riaditeľov ZŠ, SŠ, - min. 150 učiteľov informatiky SŠ, ktorí absolvujú exkurzie a stáže v IT firmách, - min. 550 podujatí zameraných na motiváciu žiakov a študentov pre štúdium IKT, prírodných vied a technických vied (krúžky, tábory, súťaže, prednášky, konferencie, sústredenia atď.), - 7000 certifikovaných absolventov programu ECDL , - 300 certifikovaných absolventov programu ECo-C, - min. 200 dohôd o spolupráci so strednými školami, - min. 300 dohôd o spolupráci so základnými školami, - min. 20 dohôd, resp. memoránd o spolupráci s IT firmami. **Odborní zamestnanci aktivity:** Garant IT Akadémie 1, Garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT, Garant pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ, Garant pre implementáciu moderných trendov v IT, Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1, 3 Gestori aktivity 1, 3 Gestori

	IT Akadémie 1.B, Gestor IT Akadémie 1.C, 3 Gestori IT Akadémie 1.D, Gestor IT Akadémie 1.E, 96 Expertov 1.A, 62 Expertov 1.B, 84 Expertov 1.C, 2600 Expertov 1.D, 66 Expertov 1.E, 21 Expertov 1.F, 4 Experti pre inovácie 1.A, 3 Experti pre inovácie 1.B, 2 Experti pre inovácie 1.C, 4 Experti pre inovácie 1.D, 2 Experti pre inovácie 1.E, 3 Experti pre inovácie 1.F, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A, 4 Odborní zamestnanci pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.B, 6 Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 1.A, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 1.B, 4 Odborní zamestnanci IT Akadémie 1.C, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.B, 46 Expertov IT 1. **Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky pre realizáciu aktivitu:** budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť 4 IT ScienceLab a ECDL – ŠVS, 1 IT ScienceLab – UPJŠ (chémia), 1 IT ScienceLab – UPJŠ (biológia), 1 IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika), 1 IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika), 1 IT ScienceLab – UNIZA, 1 IT ScienceLab – TUKE, 1 IT ScienceLab – UKF, 1 IT ScienceLab – UMB. Typy zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bez príznaku a s príznakom A1 – 100 budú využívané iba v odbornej aktivite 1, A1 – 92 budú využívané aj v aktivite 2. Počet kusov týchto zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bol v aktivite 1 stanovený ako 92% a v aktivite 2 ako 8% z celkového počtu kusov zariadení vzhľadom na veľkosť cieľovej skupiny. V prípade, že je uvedený konkrétny názov produktu, myslí sa tým aj ekvivalent tohto produktu. **Vybavenie IT Sciencelab na Školských výpočtových strediskách a vysokých školách:** **4 IT ScienceLab a ECDL – ŠVS** 92 ks - Notebook 1 A1 - 100, 8 ks - 3D pero A1 - 100, 4 ks - 3D skener A1 - 100, 4 ks - 3D tlačiareň A1 - 100, 92 ks - Softvér pre ECDL, 8 ks - WiFi router 1, 4 ks - WiFi router 2 A1 - 100, 32 ks - Elektrostavebnica, 32 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, , 32 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 100, 4 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 100, 32 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 100, 32 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A1 - 100, 37ks - Robotická stavebnica

	A1 - 100, 128 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 92 ks - USB kľúč pre ECDL. 1 ks - Laboratórna skriňa 1 **1 IT ScienceLab – UPJŠ (chémia)** 4 ks - Notebook 1 A1 - 100, 1 ks - PC zostava 2, 1 ks - Multifunkčné zariadenie 3, 1 ks - Tlačiareň, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Dataprojektor 2, 1 ks - Plátno, 1 ks - Tabuľa, 1 ks - Brašna A1 - 100, 1 ks - Pamäťová karta 2 A1 - 100, 1 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Videokamera 2, 2 ks - pH meter ručný, 2 ks - Refraktometer ručný na cukor, 2 ks - Refraktometer ručný na určenie salinity, 1 ks - Teplovzdušná sušiareň, 1 ks - Základná zbierka úloh pre chémiu, 1 ks - Zbierka pokročilých úloh z chémie, 1 ks - Zbierka bádateľsky orientovaných úloh z chémie, 1 ks - Zbierka úloh z organickej chémie, 1 ks - Zbierka bádateľský orientovaných úloh z chémie pre AP kurzy, 1 ks - Zbierka experimentov z oblasti forenzných vied, 1 ks - Zbierka testov kvality vody, 1 ks - Zbierka bádateľsky orientovaných úloh z biológie, 1 ks - Zbierka bádateľsky orientovaných environmentálnych experimentov, 1 ks - Amóniová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 4 ks - Diferenčný senzor napätia, 3 ks - Draslíková ión-selektívna elektróda (so zosilňovačom), 3 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 3 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 6 ks - Interfejsová jednotka 1, 3 ks - Kolorimeter so stojanom, 4 ks - Laboratórne váhy USB, 4 ks - Nerezový teplomer, 1 ks - Optický kábel pre spektrometer, 1 ks - Optický senzor kyslíka vo vode, 4 ks - Počítadlo kvapiek, 1 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor etanolu, 1 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 3 ks - Senzor oxidačnoredukčného potenciálu, 4 ks - Senzor pH 1, 3 ks - Senzor slanosti, 5 ks - Senzor tlaku plynu 2, 4 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 2 ks - Senzor zákalu, 1 ks - Softvér pre manažovanie laboratória vybaveného interfejsmi 1, 1 ks - Spektrometer, 4 ks - Stojan s elekromagnetickým miešadlom (bez ohrevu), 4 ks - Termočlánok, 3 ks - Vápniková ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Amóniový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Amóniový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard nízky pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard vysoký pre ISE, 1 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 3 ks - Náhradná sonda k pH metru ručnému, 1 ks - Odkladací roztok, 1 ks - Kapsule, 1 ks - Štandard vodivosti - nízky rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - stredný rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - vysoký rozsah, 13 ks - Laboratórny tyčinkový teplomer , 1 ks - Vápnikový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Vápnikový štandard (vysoký) pre ISE, 10 ks - Laboratórna stolička 1, 1 ks - Laboratórny digestor skriňový, 1 ks - Laboratórny stôl 3, 1 ks - Laboratórny

	stôl 8, 2 ks - Laboratórny stôl 9, 1 ks - Laboratórny stôl 10, 1 ks - Laboratórna pracovná doska, , 3 ks - Laboratórna skriňa 2, 1 ks - Laboratórna skrinka 2, 4 ks - Laboratórna skrinka 3, 1 ks - Laboratórna skrinka 4, 1 ks - Zostava laboratórnych skriniek. **1 IT ScienceLab – UPJŠ (biológia)** 5 ks - Notebook 1 A1 - 100, 1 ks - PC zostava 2, 16 ks - Puzdro na Tablet, 16 ks - Tablet 2, 1 ks - Multifunkčné zariadenie 3, 1 ks - Tlačiareň, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Interaktívny komplet, 1 ks - Brašna A1 - 100, 1 ks - Pamäťová karta 2 A1 - 100, 1 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Videokamera 2, 1 ks - Hlasovacie zariadenie 2, 8 ks - Automatické pipety , , 4 ks - Digitálna váha2, presnosť 0,05, 4 ks - Digitálny mikroskop 2, 5 ks - Digitálny mikroskop 3, 1 ks - Digitálny mikroskop 4, 1 ks - Digitálny mikroskop 5, 1 ks - Digitálny mikroskop 6, 1 ks - Digitálny mikroskop 7, 4 ks - Prenosný digitálny mikroskop, 17 ks - Preparačná súprava, 8ks - Stereomikroskop, 5 ks - Stojan pre mikroskopy 3 až 7, 4 ks - UV-led lampa ručná , 4 ks - Vreckový USB mikroskop, 4 ks - Biokomora 1, 4 ks - Interfejs na prepojenie senzorov s Tabletom cez bluetooth, 5 ks - Interfejsová jednotka 1, 4 ks - Kolorimeter so stojanom, 4 ks - Respiračná komora CO2/O2, 2 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor EKG, 1 ks - Senzor kyslíka vo vode vrátane príslušenstva, 2 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 2 ks - Senzor pH 1, 2 ks - Senzor svetla, 1 ks - Senzor UVA, 1 ks - Senzor UVB, 1 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 2 ks - T-kus k senzorom CO2 a O2, 2 ks - Kalibračný roztok k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 1 ks - Náhradné odkladacie fľaštičky, 1 ks - Odkladací roztok, 1 ks - Kapsule, 1 ks - Roztok náplne k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Výmenný bakteriálny filter spirometra, 1 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra, 16 ks - Laboratórna stolička 1, 4 ks - Laboratórny stôl 10, 2 ks - Zostava laboratórnych skriniek. **1 IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika)** 16 ks - I/O zariadenia A1 - 100, 16 ks - PC zostava 3, 1 ks - 3D skener A1 - 100, 1 ks - 3D tlačiareň A1 - 100, 3 ks - Stolný skener, 1 ks - Tlačiareň, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Dataprojektor 1, 2 ks - Plátno, 6 ks - Tabuľa, 2 ks - Brašna A1 - 100, 1 ks - Mikrofón bezdrôtový ku kamere, 2 ks - Pamäťová karta 1 A1 - 100, 2 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Svetlo na kameru A1 - 100, 2 ks - Videokamera s projektorom A1 - 100, 2 ks - Sada jednodoskových počítačov, 16 ks - Senzorová doska pre Scratch, 16 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Kamera pre

	Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Raspberry Pi 3 model B starter kit (RPI3-KIT-16GB) A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul (prijímač a vysielač) pre 433 MHz bezdrôtovú komunikáciu pre Arduino A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Raspberry Pi – Arduino UNO, Leonardo A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Raspberry Pi – relátka A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 6 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 100, 1 ks - Pneumatické systémy - doplnková súprava, 1 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 100, 6 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 100, 6 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici, 6 ks - Robotická stavebnica A1 - 100, 1 ks - Sada robotických autíčok, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika4, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika5, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika4, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina4, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina5, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - kmity a vlny, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika4, 21 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 16 ks - Laboratórna stolička 1, 5 ks - Laboratórny stôl 7, 6 ks - Laboratórny stôl 13, 5 ks - Laboratórna skriňa 3, 5 ks - Laboratórna skrinka 1. **1 IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika)** 16 ks - Notebook 1 A1 - 100, 16 ks - Puzdro na Tablet, 1 ks - Skrinka s nabíjaním pre 16 Tabletov, 16 ks - Tablet 3 A1 - 100, 1 ks - 3D tlačiareň A1 - 100, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Interaktívny komplet, 2 ks - Odolná kamera, 2 ks - Pamäťová karta 2 A1 - 100, 2 ks - Statív 2, 16 ks - Smartpen A1 - 100, 4 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 1 ks - Meteostanica 2, 1 ks - Laserový geografický skener s

	príslušenstvom, 3 ks - Interfejsová jednotka 1, 1 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 1 ks - Senzor pH 1, 31 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 25 ks - Laboratórna stolička 3, 13 ks - Laboratórny stôl 1. **1 IT ScienceLab – UNIZA** 14,72 ks - PC zostava 1 A1 - 92, 14,72 ks - Tablet 1 A1 - 92, 0,92 ks - 3D AiO Printer/Scanner A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 0,92 ks - Rack A1 - 92, 0,92 ks - Switch A1 - 92, 14,72 ks - WiFi router 3 A1 - 92, 0,92 ks - FullHD dataprojektor 2 A1 - 92, 0,92 ks - Plátno širokouhlé A1 - 92, 1,84 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A1 - 92, 14,72 ks - Smartpen A1 - 92, 14,72 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 92, 14,72 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 92, 14,72 ks - Držiak DPS A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 92, 14,72 ks - Lampa stolová A1 - 92, 14,72 ks - Ručná odsávačka cínu A1 - 92, 14,72 ks - Spájkovacia stanica digitálna A1 - 92, 14,72 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A1 - 92, 14,72 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A1 - 92, 14,72 ks - Modul EKG/EMG A1 - 92, 14,72 ks - Modul LCD displeja 1 A1 - 92, 14,72 ks - Modul pre riadenie motora A1 - 92, 14,72 ks - Modul relé A1 - 92, 14,72 ks - Modul so svorkovnicou A1 - 92, 14,72 ks - Modul WiFi 1 A1 - 92, 14,72 ks - Napájací modul 1 A1 - 92, 14,72 ks - Napájací modul 2 A1 - 92, 14,72 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A1 - 92, 14,72 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada 4 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada 6 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 29,44 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 29,44 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Hrot plochý A1 - 92, 14,72 ks - Hrot plochý A1 - 92, 14,72 ks - Kolofónia v miske A1 - 92, 14,72 ks - Prepojovací kábel 1 A1 - 92, 14,72 ks - Prepojovací kábel 2 A1 - 92, 14,72 ks - Prepojovací kábel 3 A1 - 92, 14,72 ks -

	Skúšobná doska A1 - 92, 14,72 ks - Spájka A1 - 92, 16,56 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórna stolička 4 A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórny stôl 2 A1 – 92. **1 IT ScienceLab – TUKE** 11,96 ks - PC zostava 1 A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 11,96 ks - WiFi router 3 A1 - 92, 0,92 ks - Integračné prvky riadenia miestnosti pre špeciálnu katedru vyučujúceho A1 - 92, 0,92 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A1 - 92, 11,96 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 92, 11,96 ks - Držiak DPS A1 - 92, 11,96 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 92, 11,96 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 92, 11,96 ks - Lampa stolová A1 - 92, 0,92 ks - Obojstranná osviecovacia jednotka s vákuom A1 - 92, 11,96 ks - Ručná odsávačka cínu A1 - 92, 11,96 ks - Spájkovacia stanica digitálna A1 - 92, 11,96 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A1 - 92, 11,96 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A1 - 92, 11,96 ks - Modul EKG/EMG A1 - 92, 11,96 ks - Modul LCD displeja 1 A1 - 92, 11,96 ks - Modul pre riadenie motora A1 - 92, 11,96 ks - Modul relé A1 - 92, 11,96 ks - Modul so svorkovnicou A1 - 92, 11,96 ks - Modul WiFi 1 A1 - 92, 11,96 ks - Napájací modul 1 A1 - 92, 11,96 ks - Napájací modul 2 A1 - 92, 11,96 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A1 - 92, 11,96 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada 4 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada 5 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada 6 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 11,96 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 2 A1 - 92, 11,96 ks - Doska plošných spojov obojstranná A1 - 92, 11,96 ks - Fólia na výrobu plošných spojov A1 - 92, 11,96 ks - Hrot ostrý A1 - 92, 11,96 ks - Hrot plochý A1 - 92, 11,96 ks - Kolofónia v miske A1 - 92, 11,96 ks - Misy na leptanie A1 - 92, 11,96 ks - Prepojovací kábel 1 A1 - 92, 11,96 ks - Prepojovací kábel 2 A1 - 92, 11,96 ks - Prepojovací kábel 3 A1 - 92, 11,96 ks - Sada dosiek plošných spojov jednostranné A1 - 92, 11,96 ks - Skúšobná doska A1 - 92, 11,96 ks - Spájka A1 - 92, 18,4 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 12,88 ks - Laboratórna stolička 4 A1 - 92, 12,88 ks - Laboratórny stôl 2 A1 - 92, 0,92 ks - Špeciálna katedra vyučujúceho A1 - 92. **1 IT ScienceLab – UKF** 9,2 ks - I/O zariadenia A1 - 92, 10,12 ks - Počítač 2 A1 - 92, 11,04 ks - Tablet 3 A1 - 92, 0,92 ks - 3D pero A1 - 92, 0,92 ks - 3D skener A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 1 ks - Interaktívny komplet, 1 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A1 - 100, 0,92 ks - Brašna A1 - 92, 1 ks - Mikrofón bezdrôtový ku kamere,

	0,92 ks - Pamäťová karta 1 A1 - 92, 0,92 ks - Statív 1 A1 - 92, 0,92 ks - Svetlo na kameru A1 - 92, 0,92 ks - Videokamera s projektorom A1 - 92, 1 ks - Hlasovacie zariadenie 2, 16 ks - Smartpen A1 - 100, 4 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 4 ks - Digitálny multimeter 3 A1 - 100, 4 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 100, 4 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 100, 2 ks - Laserový merač vzdialenosti A1 - 100, 9,2 ks - Dotyková LCD obrazovka 1 A1 - 92, 9,2 ks - Modul LCD displeja 1 A1 - 92, 9,2 ks - Modul WiFi 1 A1 - 92, 9,2 ks - Vývojová sada 1 A1 - 92, 9,2 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 9,2 ks - Vývojová sada 5 A1 - 92, 6,44 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 92, 1,84 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 92, 6,44 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 92, 6,44 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A1 - 92, 6,44 ks - Robotická stavebnica A1 - 92, 1 ks - Meteostanica 1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika4, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika5, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika6, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika4, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina1, 2 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina4, 2 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina5, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - kmity a vlny, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika4, 2 ks - Sada ladičiek, 5 ks - Súprava magnetov, 2 ks - Automatické pipety , , 4 ks - Digitálna váha, 3 ks - Digitálny mikroskop 1, 1 ks - Digitálny mikroskop 3, 1 ks - Digitálny mikroskop 4, 1 ks - Digitálny mikroskop 5, 1 ks - Digitálny mikroskop 6, 1 ks - Digitálny mikroskop 7, 15 ks - Preparačná súprava, 11ks - Stereomikroskop, 5 ks - Stojan pre mikroskopy 3 až 7, 4 ks - UV-led lampa ručná , 2 ks - pH meter ručný, 2 ks - Refraktometer ručný na cukor, 2 ks - Refraktometer ručný na určenie salinity, 1 ks - Aparatúra na demonštráciu mechanickej rezonancie, 8 ks - Biokomora1, 8 ks - Biokomora2, 6 ks - Diferenčný senzor napätia, 2 ks - Draslíková ión-selektívna elektróda (so zosilňovačom), 2 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Dynamický vozíčkový systém, 2 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 15 ks - Interfejs na prepojenie senzorov s Tabletom cez bluetooth, 4 ks - Interfejsová jednotka 1, 4 ks - Interfejsová jednotka 2, 2 ks - Laboratórne váhy USB, 1 ks - Licencia softvéru k interfejsovej

	jednotke 1, 7 ks - Nerezový teplomer, 1 ks - Optický kábel pre spektrometer, 2 ks - Počítadlo kvapiek, 2 ks - Sada prepojovacích vodičov, 3 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor etanolu, 1 ks - Senzor kyslíka vo vode vrátane príslušenstva, 3 ks - Senzor magnetickej indukcie, 3 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 3 ks - Senzor oxidačnoredukčného potenciálu, 3 ks - Senzor prúdu 1, 3 ks - Senzor sily 1, 3 ks - Senzor slanosti, 2 ks - Senzor svetla, 6 ks - Senzor tlaku plynu 2, 1 ks - Senzor UVA, 1 ks - Senzor UVB, 6 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 2 ks - Senzor zákalu, 3 ks - Senzor zvuku, 1 ks - Softvér pre manažovanie laboratória vybaveného interfejsmi 1, 5 ks - Spektrometer, 1 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 2 ks - Stojan s elekromagnetickým miešadlom (bez ohrevu), 3 ks - Školský stabilizovaný zdroj napätia AC/DC, 3 ks - Termočlánok, 2 ks - T-kus k senzorom CO2 a O2, 3 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 2 ks - Vápniková ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Amóniový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Amóniový štandard (vysoký) pre ISE, 8 ks - Digitálny teplomer , 1 ks - Draslíkový štandard nízky pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard vysoký pre ISE, 1 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 3 ks - Filtračný papier, 3 ks - Gáza, 1 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Kalibračný roztok k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 1 ks - Odkladací roztok, 15 ks - Ochranné okuliare proti UV žiareniu, 1 ks - Kapsule, 1 ks - Roztok náplne k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Štandard vodivosti - nízky rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - stredný rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - vysoký rozsah, 23,92 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 1 ks - Vápnikový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Vápnikový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Výmenný bakteriálny filter spirometra, 4 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra **1 IT ScienceLab – UMB** 4,6 ks - Bezdrôtová myš a klávesnica A1 - 92, 8,28 ks - I/O zariadenia A1 - 92, 4,6 ks - Notebook 1 A1 - 92, 8,28 ks - Počítač 2 A1 - 92, 0,92 ks - Smartphone 1 A1 - 92, 0,92 ks - Smartphone 2 A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 0,92 ks - WiFi router 2 A1 - 92, 0,92 ks - FullHD vizualizér A1 - 92, 1 ks - Mikrofón bezdrôtový ku kamere, 1 ks - Odolná kamera, 1 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Svetlo na kameru A1 - 100, 16 ks - Smartpen A1 - 100, 8 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 8 ks - Digitálny multimeter 1, 1 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 100, 1 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 100, 3 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 100, 8 ks - Lampa stolová A1 - 100, 2ks - Sada jednodoskových počítačov, 8 ks - Senzorová doska pre Scratch, 7,36 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Dotyková

	klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 92, 1 ks - Pneumatické systémy - doplnková súprava, 0,92 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 92, 7,36 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 92, 7,36 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebniciA1 - 92, 7,36 ks - Robotická stavebnica A1 - 92, 1 ks - Sada robotických autíčok, 1 ks - Meteostanica 1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika4, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika5, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika6, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika4, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina4, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina5, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - kmity a vlny, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika4, 2 ks - Sada ladičiek, 2 ks - Súprava magnetov, 1 ks - Súprava pre molekulovú fyziku a termomechaniku, , 1 ks - Digitálna váha, 5 ks - Digitálny mikroskop 1, 1 ks - Digitálny mikroskop 3, 1 ks - Digitálny mikroskop 4, 1 ks - Digitálny mikroskop 7, 1 ks - Prenosný digitálny mikroskop, 8 ks - Preparačná súprava, 9ks - Stereomikroskop, 3 ks - Stojan pre mikroskopy 3 až 7, 4 ks - UV-led lampa ručná , 8 ks - Vreckový USB mikroskop, 1 ks - Refraktometer ručný na cukor, 1 ks - Amóniová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 5 ks - Biokomora1, 4 ks - Biokomora 2, 4 ks - Diferenčný senzor napätia, 2 ks - Draslíková ión-selektívna elektróda (so zosilňovačom), 2 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom),

	1 ks - Dynamický vozíčkový systém, 2 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 16 ks - Interfejs na prepojenie senzorov s Tabletom cez bluetooth, 8 ks - Interfejsová jednotka 1, 8 ks - Interfejsová jednotka 2, 1 ks - Kolorimeter so stojanom, 1 ks - Laboratórne váhy USB, 16 ks - Nerezový teplomer, 1 ks - Počítadlo kvapiek, 4 ks - Respiračná komora CO2/O2, 2 ks - Sada prepojovacích vodičov, 3 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor EKG, 4 ks - Senzor elektrického napätia, 1 ks - Senzor etanolu, 3 ks - Senzor kyslíka vo vode vrátane príslušenstva, 4 ks - Senzor magnetickej indukcie, 3 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 11 ks - Senzor pH 1, 4 ks - Senzor prúdu 1, 4 ks - Senzor sily 1, 2 ks - Senzor slanosti, 3 ks - Senzor svetla, 4 ks - Senzor tlaku plynu 2, 2 ks - Senzor UVA, 2 ks - Senzor UVB, 4 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 1 ks - Senzor zákalu, 4 ks - Senzor zvuku, 1 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 8 ks - Stojan s elekromagnetickým miešadlom (bez ohrevu), 4 ks - Školský stabilizovaný zdroj napätia AC/DC, 3 ks - T-kus k senzorom CO2 a O2, 4 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 2 ks - Vápniková ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Amóniový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Amóniový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard nízky pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard vysoký pre ISE, 1 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 6 ks - Filtračný papier, 8 ks -, 1 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 3 ks - Kalibračný roztok k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Kolofónia v miske netto 45g A1 - 100, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 2 ks - Náhradné odkladacie fľaštičky, 1 ks - Odkladací roztok, 16 ks - Ochranné okuliare proti UV žiareniu, 4 ks - Papierové utierky/ 5000 ks (20 bal po 250 ks), 1 ks - Kapsule, 3 ks - Roztok náplne k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Spájka A1 - 100, 1 ks - Štandard vodivosti - nízky rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - stredný rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - vysoký rozsah, 9,2 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 8 ks - - Laboratórny tyčinkový teplomer, 6 ks - Univerzálne indikátorové papieriky, 1 ks - Vápnikový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Vápnikový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Výmenný bakteriálny filter spirometra, 2 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra, 16 ks - Laboratórna stolička 2, 1 ks - Laboratórny stôl 4, 1 ks - Laboratórny stôl 5, 1 ks - Laboratórny stôl 6, 6 ks - Laboratórny stôl 12. Na základe kritérií výberu škôl budú vybavené IT Sciencelab aj 60 základných a 30 stredných škôl z toho 24 gymnázií (GYM) a 6 stredných odborných škôl (SOŠ), ktorým bude zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky prevedené do majetku bezprostredne po skončení procesu verejného obstarávania. Výber ZŠ a SŠ škôl a distribúcia techniky bude podmienená vyplnením dotazníka školou v časti „Prehľad obstaraného

	interiérového vybavenia, výpočtovej techniky, prevádzkové stroje, prístroje, zariadenie, technika a náradie, špeciálne stroje, prístroje, zariadenie technika a náradie (skupina oprávnených výdavkov 112) resp. kapitálový majetok (skupina oprávnených výdavkov 022/029) z prostriedkov fondov EÚ za posledné štyri roky“. Garanti a gestori budú brať do úvahy pri výbere škôl aj počet kusov už zakúpenej techniky na školu. Jedným z kritérií bude dôraz kladený na individuálny prístup vo výučbe žiaka ako aj paralelná výučba vo viacerých triedach predmetov informatika, matematika a prírodovedných, technických predmetov, kde je vyšší počet kusov techniky žiaduci pre výučbu. **Vybavenie IT Sciencelab na vybratých základných a stredných školách – gymnáziách, stredných odborných školách:** **60 IT ScienceLab – ZŠ** 840 ks - Tablet 1 A1 - 100, 60 ks - 3D AiO Printer/Scanner A1 - 100, 120ks - Sada jednodoskových počítačov, 420 ks - Senzorová doska pre Scratch, 420 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 100, 60 ks - Pneumatické systémy - doplnková súprava, 60 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 100, 420 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 100, 420 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A1 - 100, 420 ks - Robotická stavebnica A1 - 100, 60 ks - Sada robotických autíčok, 60 ks - Meteostanica 1, 60 ks - Digitálna váha, 60 ks - Digitálny mikroskop 1, 840 ks - Preparačná súprava, 840 ks - Vreckový USB mikroskop, 60 ks - Refraktometer ručný na cukor, 60 ks - Biokomora2, 60 ks - Dynamický vozíčkový systém, 240 ks - Interfejsová jednotka 1, 240 ks - Interfejsová jednotka 2, 60 ks - Laboratórne váhy USB, 240 ks - Nerezový teplomer, 60 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 60 ks - Senzor elektrického napätia, 60 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 120 ks - Senzor pH 1, 60 ks - Senzor prúdu 1, 120 ks - Senzor sily 1, 60 ks - Senzor svetla, 120 ks - Senzor tlaku plynu 1, 60 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 360 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 240 ks - Laboratórny tyčinkový teplomer. **24 IT ScienceLab – SŠ (GYM)** 384 ks - Tablet 1 A1 - 100, 24 ks - 3D AiO Printer/Scanner A1 - 100, 384 ks - Smartpen A1 - 100, 96 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová

	sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 24 ks - Meteostanica 1, , 24 ks - Digitálna váha, 24 ks - Digitálny mikroskop 1, 24 ks - Prenosný digitálny mikroskop, 192 ks - Preparačná súprava, 48ks - Stereomikroskop, 48 ks - UV-led lampa ručná , 24 ks - Refraktometer ručný na cukor, 24 ks - Biokomora2, 24 ks - Diferenčný senzor napätia, 24 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 24 ks - Dynamický vozíčkový systém, 24 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 96 ks - Interfejsová jednotka 1, 96 ks - Interfejsová jednotka 2, 24 ks - Kolorimeter so stojanom, 24 ks - Laboratórne váhy USB, 96 ks - Nerezový teplomer, 24 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 24 ks - Senzor EKG, 24 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 48 ks - Senzor pH 1, 24 ks - Senzor prúdu 1, 48 ks - Senzor sily 1, 24 ks - Senzor tlaku plynu 1, 24 ks - Senzor tlaku plynu 2, 48 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 24 ks - Senzor zvuku, 24 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 24 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 24 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 24 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 24 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 24 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 24 ks - Kyvety pre kolorimeter, 24 ks - Odkladací roztok, 24 ks - Kapsule, 168 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 192 ks - Laboratórny tyčinkový teplomer, 24 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra. **6 IT ScienceLab – SŠ (SOŠ)** 66 ks - Počítač 2 A1 - 100, 60 ks - WiFi router 3 A1 - 100, 60 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 100, 60 ks - Držiak DPS A1 - 100, 60 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 100, 60 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 100, 60 ks - Lampa stolová A1 - 100, 60 ks - Ručná odsávačka cínu A1 - 100, 60 ks - Spájkovacia stanica digitálna A1 - 100, 66 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A1 - 100, 60 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A1 -100, 60 ks - Modul EKG/EMG A1- 100, 60 ks - Modul LCD displeja 1 A1- 100, 60 ks - Modul pre riadenie motora A1- 100, 60 ks - Modul relé A1- 100, 60 ks - Modul so svorkovnicou A1- 100, 60 ks - Modul WiFi 1 A1- 100, 60 ks - Napájací modul 1 A1- 100, 60 ks - Napájací modul 2 A1- 100, 60 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A1- 100, 60 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A1- 100, 60 ks - Vývojová sada 4 A1- 100, 60 ks - Vývojová sada 5

A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada 6 A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada: Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 60 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 2 A1 - 100, 60 ks - Doska plošných spojov obojstranná A1 - 100, 60 ks - Fólia na výrobu plošných spojov A1 - 100, 60 ks - Hrot ostrý A1 - 100, 60 ks - Hrot plochý A1 - 100, 60 ks - Kolofónia v miske netto 45g A1 - 100, 60 ks - Náhradná špongia, , 60 ks - Prepojovací kábel 1 A1 - 100, 60 ks - Prepojovací kábel 2 A1 - 100, 60 ks - Prepojovací kábel 3 A1 - 100, 60 ks - Sada dosiek plošných spojov jednostranné A1 - 100, 60 ks - Skúšobná doska A1 - 100, 60 ks - Spájka A1 - 100.

Na podporu výučby žiakov ZŠ a SŠ, (aj študentov VŠ v aktivite 2), vzdelávania učiteľov a výstupov v rámci národného projektu budú využívané vlastné softvérové nástroje – Úložisko výstupov, Registračný portál a Vzdelávací portál. vlastné softvérové nástroje – Úložisko výstupov, Registračný portál a Vzdelávací portál.

- .

Podaktivity odbornej aktivity:

1.1 Inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ a SŠ so zameraním na informatiku a IKT
V rámci tejto časti sa budú na úrovni základných a stredných škôl riešiť kľúčové otázky:

A. Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov smerom k dôslednej ale zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania (ZŠ + SŠ).
Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby odborných predmetov na stredných odborných školách so zameraním na IKT (s dôrazom na počítačové siete) smerom k získavaniu praktických zručnosti v prostredí špecializovaných laboratórií odborného výcviku budovaných na školách a dôslednej a zmysluplnej implementácii moderných IKT nástrojov do vzdelávania (simulačných, modelovacích, vhodnej e-learningovej podpory). (09/2016 – 08/2021)
Realizátor: CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA
Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky: uvedené v modeli IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT

ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS.

B. Vytvorenie modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku hlavne na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu a modelu študijného odboru Gymnázium so zameraním na Informatiku (09/2016 – 08/2021)

Realizátor: CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA

Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky: uvedené v modeli IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS.

C. Vytvorenie modelu nového predmetu s využitím informatiky v prírodných vedách a matematike (hlavne na gymnáziách) so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi (Informatika v prírodných vedách a matematike).

Vytvorenie nového motivačného modelového predmetu podporujúceho koncept „internet vecí“ (hlavne na stredných odborných školách) so zameraním na využívanie modelových stavebníc na báze vstavaných procesorov (Internet vecí). (09/2016 – 08/2021)

Realizátor: CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA

Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky: uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS.

<u>Pri riešení týchto otázok sa budú plniť nasledujúce úlohy:</u>

A. Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov a odborných predmetov smerom k dôslednej ale zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania (ZŠ + SŠ).

- Špecifikovať a didakticky spracovať obsah, ktorý doplňuje a rozvíja témy zaradené do Štátneho vzdelávacieho programu alebo je nad rámec ŠVP a vypracovať inovatívne metodiky výučby k

	danému obsahu. Inovácia bude spočívať v tom, že do hodín budú implementované napr. tieto inovatívne prvky: **Didaktické pomôcky a nástroje:** simulácie (applety), animácie, výučbové programy, webové aplikácie (Google Earth, Socrative, Polleverywhere,...), počítačom podporované prírodovedné laboratórium, virtuálne laboratórium, robotické stavebnice, programovateľné hračky, prenosné prístroje (GPS, tablety, hlasovacie zariadenia, mobilné telefóny...), audiovizuálna technika (vizualizér, interaktívna tabuľa,...) a iné. Didaktické materiály: interaktívne pracovné listy, interaktívne cvičenia, interaktívne testy, edukačné médiá a iné. **Metódy a formy:** inovatívne metódy a formy založené hlavne na bádateľských prístupoch k vzdelávaniu, problémovom a projektovom vyučovaní, skupinovom vyučovaní s využitím e-hlasovania. Na základe dostupných zdrojov a súčasného poznania stavu výučby matematiky, prírodovedných predmetov a informatiky na ZŠ a SŠ v rámci Školského vzdelávacieho programu v prípade potreby upraviť v rámci ŠkVP hodinové dotácie (napr. delenie vyučovacej hodiny, zvýšenie hodinovej dotácie pre predmety). - Vychádzajúc zo Štátnych a Školských vzdelávacích programov SŠ aktualizovať obsah, metódy a formy výučby matematiky, prírodovedných predmetov a informatiky smerom k dôslednejšej ale zmysluplnej a racionálnej implementácii IKT nástrojov. Vychádzajúc z výsledkov úspešne ukončených a bežiacich národných a medzinárodných projektov a spolupráce s IT firmami (hlavne na úrovni konzultácií) pripraviť výučbové materiály, kde sa javí zaradenie IKT nástrojov zmysluplné a prínosné. IT firmy z celého Slovenska zoskupených v združení ITAS a iných regionálnych združeniach budú vyberané na základe výberových kritérií popísaných nižšie. - Využívajúc dostupné zdroje a súčasné poznanie stavu výučby odborných predmetov na stredných odborných školách so zameraním na IKT (s dôrazom na počítačové siete) pripraviť inováciu a aktualizáciu obsahu, rozsahu a metód, s dôrazom na využívanie simulačných a modelovacích prostriedkov, prostriedkov vzdialeného prístupu k zariadeniam, modernizovaných e-learningových prostriedkov a prostriedkov podporujúcich kolaboratívnu projektovú prácu. B. Vytvorenie modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu.

	- V spolupráci s IT firmami predstaviť žiakom reálne možnosti uplatnenia informaticky vzdelaných ľudí v praxi, resp. možnosti ďalšieho štúdia na VŠ s cieľom lepšieho uplatnenia sa v praxi. - Na gymnáziách vytvoriť model triedy so zameraním na informatiku. V rámci modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku pripraviť a do školských vzdelávacích programov zaradiť nové predmety vytvorené v spolupráci s expertami IT a VŠ. - Vytvoriť metodiku zapojenia IT špecialistov do vzdelávania formou priamej účasti na vyučovaní (napr. prednášky, besedy) na pôde ZŠ a SŠ o aktivitách firmy a aktuálnych moderných technológiách smerom k motivácii žiakov pre štúdium informatiky. - Pre vybrané skupiny žiakov v spolupráci s expertami IT vytvoriť metodiku realizácie žiackych exkurzií v IT firmách. - Na základe vytvorených výučbových materiálov na partnerských školách inovovať predmet informatika pre školský vzdelávací program a implementovať model triedy so zameraním na informatiku. Vytvorenie modelu študijného odboru Gymnázium so zameraním na Informatiku. - Pre gymnáziá vytvoriť model študijného odboru so zameraním na informatiku. V rámci tohto modelu pripraviť návrh štátneho vzdelávacieho programu a vzdelávacích štandardov pre predmety M, CH, B, F, G a I v spolupráci s expertami IT a VŠ. C. Navrhnúť modely dvoch nových motivačných predmetov. Jeden pre gymnáziá, ktorý poukáže na využitie informatiky v prírodných vedách a matematike so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi v spolupráci s IT firmami a druhý pre stredné odborné školy ale aj gymnázia zameraný na oboznámenie sa a získanie praktických skúsenosti a zručnosti s implementáciou konceptu internetu veci (internetu všetkého) tiež v spolupráci s IT firmami. Adekvátne prispôsobiť metodiky a postupy k dosiahnutiu požadovaného cieľa, využitím modulárnych systémov organizovať vzdelávací proces tak, aby do popredia sa dostal motivačný a kreatívny faktor vzdelávacieho procesu, ktoré umožnia žiakom a študentom nachádzať nové riešenia a aplikácie. - Pripraviť obsah predmetov, vytypovať prierezové témy, ktoré integrujú v sebe niekoľko predmetov. - Adaptovať a implementovať model nového predmetu Informatika v prírodných vedách a matematike do vzdelávania na partnerských školách. - Riešiť adaptáciu a implementáciu modelu nového predmetu Internet vecí do vzdelávania na partnerských školách.

Cieľové skupiny

min. 24000 žiakov základných škôl

min. 9000 žiakov stredných škôl

Implementácia

Cieľom podaktivity 1.1 je rozvoj digitálnej gramotnosti v kontexte matematického, informatického, prírodovedného a technického vzdelávania žiakov ZŠ a SŠ. Zmeny budeme monitorovať prostredníctvom konceptuálnych úloh, resp. testov, pričom porovnáme vstupné, výstupné výsledky a výsledky po 6 mesiacoch po zrealizovaní inovatívnej výučby. Vychádzame z toho, že doterajšie známe výskumy v oblasti hodnotenia úrovne bádateľských spôsobilostí žiakov na základnej a strednej škole poukazujú na nízku úroveň ich rozvoja. Očakávame, že systematické a koordinované využívanie inovatívnych metód výučby založených na aplikovaní bádateľských prístupov k učeniu bude mať pozitívny vplyv na rozvíjanie bádateľských spôsobilostí žiakov. Základnými nástrojmi na meranie úrovne rozvoja bádateľských spôsobilostí budú pre a post testy, nástroje formatívneho hodnotenia, dotazníky.

Za celú aktivitu z odborného hľadiska zodpovedá **garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT** (ďalej len garant 1.1), ktorého náplňou práce je koordinovať inováciu prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT a podieľať sa na jej príprave a realizácii.

A. Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky, prírodovedných predmetov a odborných predmetov smerom k dôslednej ale zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania (ZŠ + SŠ).

- Návrh aktualizácie obsahu a rozsahu na základe analýzy aktuálneho stavu výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov na ZŠ a SŠ v rámci Školského vzdelávacieho programu (ŠkVP) pripravia a zrealizujú experti a experti pre inováciu (odborníci z vysokých škôl a riaditelia vybraných ZŠ a SŠ).
- Na základe aktuálnych potrieb a možností budú na školách upravené hodinové dotácie (napr. delenie vyučovacej hodiny, zvýšenie hodinovej dotácie pre predmety) a ŠkVP matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov budú aktualizované a inovované.

	V triedach SŠ s rozšíreným vyučovaním prírodných vied a matematiky s využitím digitálnych technológií sa bude deliť aspoň jedna hodina týždenne v aspoň dvoch predmetoch M, CH, B, F, G, zavedie sa do školského vzdelávacieho programu predmet Informatika v prírodných vedách a matematike v 3. ročníku (odporúčaný) s rozsahom 2 hodiny týždenne a rozšíri sa výučba informatiky o aspoň jednu hodinu týždenne, výučba matematiky o 3 hodiny týždenne a výučba aspoň dvoch predmetov CH, B, F, G v súčte o 4 hodiny týždenne pričom obsah bude doplnený o nové témy. - V triedach gymnázií so zameraním na informatiku sa bude deliť aspoň jedna hodina týždenne v aspoň jednom predmete M, CH, B, F, G, do školského vzdelávacieho programu sa zaradí predmet Informatika v prírodných vedách a matematike v 3. ročníku (odporúčaný) s rozsahom 2 hodiny týždenne a rozšíri sa výučba informatiky o aspoň 6 hodín týždenne, pričom obsah bude doplnený o aspoň 3 predmety z 8 nových informatických predmetov a výučba matematiky o 3 hodiny týždenne, pričom obsah bude doplnený o nové témy. V prípade stredných odborných škôl so zameraním na IT sa bude deliť aspoň jedna hodina týždenne v aspoň jednom predmete M, F, do školského vzdelávacieho programu sa zaradí predmet Internet vecí v 3. ročníku (odporúčaný) s rozsahom 2 hodiny týždenne a rozšíri sa výučba matematiky o 3 hodiny týždenne, pričom obsah bude doplnený o nové témy. - Modelové návrhy inovovaných ŠkVP pre ZŠ a SŠ zohľadňujúce zameranie tried a hodinovú dotáciu matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov budú experimentálne overené v školskej praxi. - Vychádzajúc zo Štátnych a Školských vzdelávacích programov na ZŠ a SŠ **experti** a **experti pre inováciu** (učitelia ZŠ a SŠ) inovujú obsah, metódy a formy výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov smerom k racionálnej implementácii IKT nástrojov a zohľadňujúc bádateľské prístupy vo vzdelávaní. Východiskom pri inovácii obsahu, metód a foriem výučby matematiky a prírodovedných predmetov budú výstupy úspešných ukončených a bežiacich národných a medzinárodných projektov (MVP, ĎVUI, VEMIV, ESTABLISH, SAILS), aktuálne úspešne implementovaných (a zmluvne s MŠVVaŠ SR garantovaných) projektov spolupráce s priemyselnou sférou, takých ako sú napr. Sieťový akademický program Cisco (je to najvýznamnejší funkčný model spolupráce privátnej a verejnej sféry v oblasti odborného vzdelávania v SR). Využité budú existujúce výučbové materiály, ktoré budú adaptované a upravené v zmysle cieľov projektu.

V oblasti vyučovania prírodných vied budú výučbové materiály smerovať predovšetkým k podpore experimentovania a modelovania ako základných metód poznávania v prírodných vedách prostredníctvom dostupného hardvérového a softvérového vybavenia (napr. meranie a spracovanie dát pomocou počítača, nástroj videoanalýzy a matematické modelovanie na počítači). Výučbové materiály budú postavené na aktuálnych trendoch vo vzdelávaní, ktoré zdôrazňujú potrebu uplatňovania vedeckých a bádateľských metód s podporou IKT nástrojov.

V matematike a prírodovedných predmetoch bude hlavným zámerom aktualizácia a inovácia obsahu, metód a foriem výučby s implementáciou IKT nástrojov v nasledujúcich navrhovaných oblastiach:

Biológia

Pre ZŠ:

Inovácia bude zameraná na počítačom podporované meranie, spracovanie dát a analýzu obrazovej informácie (videa alebo fotografie). Využije sa práca s PC, tabletom, digitálnymi mikroskopmi, interaktívne hlasovanie a ďalšie prístupné technológie. Témy budú spracované ako bádateľsky orientované vyučovanie.

Príklady tém:

- Stavba tela nekvitnúcich rastlín (váženie digitálnou váhou, cloudové zdieľanie a spracovanie údajov, analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Povrch tela stavovcov (analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Výživa a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Dýchanie živočíchov a človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Vylučovanie (interaktívne hlasovanie, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Živočíchy v okolí ľudských sídiel (práca s aplikáciami pre tablet, bádateľsky orientované vyučovanie).

V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík.

Pre SŠ:

Inovácia bude zameraná na dátové spracovanie a vyhodnocovanie obrazovej informácie (videa alebo fotografie), počítačom podporované merania senzormi, spirometrom. Využije sa práca s aplikáciami na tablet, práca s internetovými databázami, cloudové zdieľanie súborov a pod. Témy budú spracované ako bádateľsky orientované vyučovanie.

	Príklad tém: - Fotosyntéza a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla, práca s kolorimetrom, vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie). - Dýchacia sústava človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, práca so spirometrom a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie). - Metabolizmus rastlín (detekcia metabolitov ÚV svetlom, cloudové zdieľanie a triedenie dokumentácie, bádateľsky orientované vyučovanie). - Analýza pohybu bezstavovcov (analýza videozáznamu zo stereomikroskopu a digitálneho mikroskopu, bádateľsky orientované vyučovanie). - Rast a vývin rastlín (analýza záznamu časozbernou kamerou, bádateľsky orientované vyučovanie). - Chromozómy, karyotyp (analýza s spracovanie fotografie z digitálneho mikroskopu, zhotovenie karyotypu bádateľsky orientované vyučovanie). - Rodokmeňová analýza (práca so softvérom na zostavenie rodokmeňa, bádateľsky orientované vyučovanie). - Genetický kód (práca s internetovou databázou - vyhľadanie sekvencie známeho génu z databázy NCBI, napr. inzulínu a porovnanie sekvencií ľudského a prasacieho génu). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Chémia** Pre ZŠ: Inovované témy budú v súlade so ŠVP ISCED 2 pre chémiu. Pri inovácii tém bude využívané zariadenie zakúpených zariadení. Príklady tém: Látky a zmesi (bádateľské aktivity k téme Zmesi, počítačom podporované laboratórium k téme Voda, projektové vyučovanie k téme Voda). Štruktúra látok. Periodická sústava chemických prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry Názvy a značky prvkov). Chemické reakcie (počítačové modelovanie chemických reakcií). Niektoré chemické prvky a ich zlúčeniny (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Kyseliny, hydroxidy a soli (bádateľská metóda vo výučbe témy Kyseliny, zásady a soli, využitie počítačom podporované laboratórium, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Redoxné reakcie (praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Fyzikálne zmeny pri chemických reakciách (využitie vizualizéra v téme Vplyv faktorov na rýchlosť chemickej reakcie, počítačom podporované

	laboratórium, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, bádateľská metóda). Uhľovodíky (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, dataprojektor, tabuľa, interaktívne pracovné listy, multifunkčné zariadenie). Deriváty uhľovodíkov (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, tlačiareň, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, teplovzdušná sušiareň, formatívne hodnotenie). Chémia a spoločnosť (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. <u>Pre SŠ:</u> Inovované témy budú v súlade so ŠVP ISCED 3A pre chémiu. Pri inovácii tém bude využívané zariadenie zakúpených zariadení. <u>Príklady tém:</u> Sústavy látok (bádateľská metóda). Štruktúra atómov a iónov, periodická sústava prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry výučbové programy). Základy názvoslovia anorganických zlúčenín (didaktické hry). Chemická väzba a štruktúra látok (animácie). Energetické zmeny pri chemických reakciách (počítačom podporované laboratórium). Rýchlosť chemických reakcií (animácie, počítačom podporované laboratórium, využitie vizualizéra). Redoxné reakcie(praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Prvky a ich anorganické zlúčeniny dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Charakteristika a rozdelenie organických látok a základy ich názvoslovia (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy, dataprojektor, tabuľa, tlačiareň). Deriváty uhľovodíkov dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (projektové vyučovanie, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Fyzika** <u>Pre ZŠ:</u>

	Budú vytvorené výučbové materiály s využitím digitálnych nástrojov pre podporu experimentovania a modelovania fyzikálnych javov na počítači smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít, ktoré budú zamerané na reálny experiment v triede a v teréne zameraný na meranie s podporou počítača (meranie pomocou senzorov), analýzu videozáznamu (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie jednoduchých počítačových modelov v grafickej podobe (ikonografické modelovanie), zaradenie nástrojov na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie). Príklady tém: Vlastnosti pevných látok, kvapalín a plynov (senzory na meranie sily, tlaku, teploty), Teplo a teplota, Skupenské zmeny (senzory na meranie teploty, tlaku), Svetlo (senzor osvetlenia), Sila a pohyb, práca, energia (senzory na meranie polohy a sily, analýza videozáznamu, simulácie a jednoduché počítačové modely v ikonografickom móde), Magnetické a elektrické javy, elektrické obvody (senzory na meranie napätia, prúdu, magnetického poľa). Do vybraných aktivít bude zaradené využitie hlasovacieho zariadenia na podporu interaktivity a získavanie spätnej väzby od žiakov. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. Pre SŠ: Budú vytvorené výučbové materiály s využitím digitálnych nástrojov pre podporu experimentovania (meranie v triede a v teréne pomocou senzorov), videoanalýza pohybov (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie a tvorba počítačových modelov (dynamické modelovanie pomocou počítača), zaradenie nástrojov na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie) smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít vo vybraných oblastiach. Príklady tém: Sila a pohyb – aktivity zamerané na meranie a modelovanie pohybov (využitie senzorov na meranie kinematických a dynamických veličín, analýzu videozáznamu, počítačové modelovanie – využitie a tvorba dynamických modelov), Periodické deje: Kmity (rezonancia, senzory polohy, sily, počítačové modelovanie - využitie a tvorba dynamických modelov), Zvuk – analýza a syntéza zvukov (využitie senzora zvuku), Ultrazvuk (využitie senzora polohy – echolokátora, senzora zvuku), Vlastnosti kvapalín a plynov (Využitie senzora teploty, tlaku) Energia okolo nás – nízkoenergetický dom (využitie senzora teploty), Elektrické a magnetické javy – elektrické obvody (senzory prúdu, napätia, magnetického poľa, počítačové modelovanie).

	Navrhnuté aktivity budú vytvorené s dôrazom na využívanie metód bádateľsky orientovaného vzdelávania na rozličných úrovniach (interaktívne demonštrácie, potvrdzujúce a riadené bádanie). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Geografia** <u>Pre ZŠ:</u> Budú vytvorené výučbové materiály zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie zber a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IKT a prostredníctvom nich hľadať súvislosti v krajine – v interakcii človek a príroda. Pri tvorbe metodík budú využívané zakúpené laboratória obsahujúce zariadenia využívané pri následnej výučbe. <u>Príklady tém:</u> - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - Určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, Mapa, mierka (číselná a grafická) a meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne pomocou GPS, zobrazovanie polohy na digitálnych mapách, interpretácia snímok z DPZ. - Planéta Zem - Pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, Simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí, pohyby Zeme, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - Geografická vychádzka s tabletom v ruke - príprava, realizácia a vyhodnotenie (práca s tabletom a využívanie mobilných aplikácií), Metóda questing ako alternatíva ku geochachingu, Metóda geodenníkov. - Regionálna geografia sveta - Tematické a regionálne geopriestorové analýzy údajov o štátoch sveta – práca v tabuľkovom kalkulátore, v programe Batchgeo, Google Earth, Gapminder, Map Maker Interactive, tvorba kvízov a iné. Vizualizácia a interpretácia demografických a ekonomických dát v modernej grafike. Overovanie ich dôveryhodnosti. - Regionálna geografia Slovenska - práca s meteostanicou – analýza a porovnanie dát medzi partnerskými školami, terénne mapovanie – zber, analýza a vyhodnotenie údajov o krajine, práca s tabuľkovým kalkulátorom, programom Google maps, vrstvou Panoramio, Sway a Flow!Works a iné. - Miestna krajina - analýza jednotlivých zložiek prírody miestnej krajiny (atmosféra, hydrosféra, reliéf, biosféra a pedosféra) s využitím meteostanice, tabletov a jednoduchého prenosného technického vybavenia. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík.

	Pre SŠ: Budú vytvorené výučbové materiály zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IKT, pomocou ktorých je možné skúmať súvislosti v krajine v interakcii človek a príroda. Príklady tém: - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, mapa, mierka (číselná a grafická), meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne, práca s GPS, využitie 3D modelov krajiny pri analýze prírodných a socioekonomických javov, zber a spracovanie 3D dát. - Planéta Zem - pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí školy, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Atmosféra, hydrosféra - práca s meteostanicou – analýza a porovnanie dát s partnerskými školami, chemicko-fyzikálny rozbor vody, stanovenie kvality a potenciálneho využitia, porovnanie s partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - geografická vychádzka v miestnej krajine a s tabletom v ruke - príprava, realizácia a vyhodnotenie, využívanie mobilných aplikácií aktívnou činnosťou žiakov v krajine - Regionálna geografia sveta a humánna geografia – vyhľadávanie, spracovanie a interpretácia demografických a ekonomických dát o štátoch sveta dát do modernej grafiky, tematické a regionálne geopriestorové analýzy dát o štátoch sveta – práca v tabuľkovom kalkulátore, v programe Google Earth, Batchgeo, Gapminder, Map Maker Interactive a i. - Regionálna geografia Slovenska - terénne mapovanie – práca s 3D AiO tlačiarňou a skenerom (analýza a vyhodnotenie údajov o krajine), práca s Google maps (trasovanie, meranie), vrstvou Panoramio (práca s fotografiami), geokódovanie (priestorové zobrazovanie dát), tvorba virtuálnych a fyzických 3D modelov krajiny a ich využitie pri vizualizácii krajinných javov, terénne mapovanie - zber informácií o obyvateľstve metódou dotazníkového prieskumu, práca s tabuľkovým kalkulátorom (štatistické a kartografické vyhodnotenie dát), zmena využitia zeme – práca s Google Earth (vrstva Timelapse). - Miestna krajina a témy environmentálnej výchovy - kvalita vody, pôdy a ich priestorová diferenciácia (modelovanie), zmeny z krátkodobého a/alebo dlhodobého hľadiska, odpady v krajine - mapovanie nelegálnych skládok, ich dokumentácia a spracovanie pomocou aplikácie trash out a i., separácia a jej možnosti.

	V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Matematika** Pre ZŠ: Inovácia bude zameraná na aplikovanie prístupov založených na bádateľsky orientovanom vyučovaní, na využívanie rôznych možností reprezentácií a vizuálnych modelov, ktoré sú v súvislosti s modernými technológiami často používané. Využitie PC a tabletov na hodinách matematiky umožní aj na ZŠ riešiť rôznorodé typy úloh (práca s veľkými číslami, organizácia a analýza veľkých súborov dát, skúmanie vlastností tvarov s použitím dynamickej geometrie, skúmanie závislostí), ktoré sú bez ich využitia pre žiakov neprístupné. Využitie e-hlasovania pomôže učiteľovi aj žiakom získať rýchlu spätnú väzbu. Na vytvorenie väzby medzi matematikou a informatikou budú do pracovných listov zaraďované problémy z diskrétnej matematiky, ktoré majú pôvod v reálnom živote. Tieto problémy poskytujú priestor na vlastné experimentovanie, hľadanie a uvedomovanie si jednotlivých krokov riešenia. To umožňuje vytvárať u žiakov predstavu algoritmu a rozvíjať algoritmické myslenie. Časť pracovných listov bude zameraná na intenzívnejšie rozvíjanie všetkých úrovní algoritmického myslenia (schopnosť realizácie algoritmu, sémantické, kalkulatívne porozumenie algoritmu, schopnosť vytvoriť algoritmus, odôvodniť správnosť a posúdiť efektívnosť). Príklady tém: I. Operácie s číslami Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión. Počtové operácie s prirodzenými číslami. Desatinné čísla. Počtové operácie s desatinnými číslami. Zlomky. Počtové operácie so zlomkami. Racionálne čísla. Percentá. Celé čísla. Počtové operácie s celými číslami. Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel. II. Rovnice, funkcie Premenná, výraz, rovnica. Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc. Priama a nepriama úmernosť. Grafické znázorňovanie závislostí. Lineárna funkcia. III. Planimetria Geometria a meranie. Obsah obdĺžnika a štvorca. Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami. Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov. Rovnobežníky, lichobežníky, obsah trojuholníka. Kruh, kružnica. Súmernosť v rovine. Pytagorova veta. Podobnosť trojuholníkov.

	IV. Stereometria Kváder a kocka. Objem a povrch kvádra a kocky. Hranol. Objem a povrch hranola. Valec, ihlan, kužeľ, guľa, ich objem a povrch. V. Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov. Pravdepodobnostné hry, pokusy a pozorovania. Kombinatorika v úlohách. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 85 metodík. <u>Pre SŠ:</u> Aplikovanie inovatívnych prístupov založených na bádateľsky orientovanom vyučovaní, využívaní rôznych reprezentácií údajov, rôznych typov vizualizácie pre zlepšenie porozumenia pojmov a vzťahov a využívaní rôznych typov modelov. Časti pracovných listov budú zamerané na vykonávanie bádateľských činností a v súlade so zameraním projektu aj na rozvíjanie všetkých úrovní algoritmického myslenia s dôrazom na porozumenie algoritmov, rozvíjanie schopnosti modifikovať a tvoriť algoritmy. Pre zvýšenie efektívnosti inovatívnych metód výučby a pre zlepšenie konceptuálneho porozumenia budú do vyučovacieho procesu implementované rôzne spôsoby formatívneho hodnotenia. Ako dôležitú súčasť aplikácie inovatívnych metodických a učebných materiálov bude využité digitálne učebné prostredie a budú implementované moderné IKT nástroje na podporu aktívneho učenia. Na skúmanie invariantných vlastností geometrických útvarov a geometrických vzťahov, funkčných závislostí, testovanie hypotéz a zovšeobecňovanie matematických tvrdení budú využívané dynamické konštrukcie vytvárané v programe Geogebra, pričom sa bude využívať aj mobilná platforma tohto systému realizovaná na tabletoch. Príklady tém: I. Operácie s číslami Operácie so zlomkami, počítanie s percentami (interaktívne cvičenia na rozvíjanie výpočtových zručností, e-hlasovanie, hárky na formatívne hodnotenie, konceptuálne testy) Úlohy z finančnej matematiky, jednoduché úrokovanie (e-hlasovanie, využívanie aritmetických a grafických modelov, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh,) Desiatková číselná sústava, rozvinutý zápis prirodzeného čísla, deliteľnosť (interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, didaktické hry)

	II. Riešenie rovníc, nerovníc a ich sústav Algoritmy na riešenie rovníc a sústav rovníc, riešenie rovníc s parametrom, geometrická interpretácia, modelovanie reálnych situácií (implementácia algoritmov, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh) III. Skúmanie a modelovanie funkčných závislostí, vlastnosti funkcií Využitie rôznych digitálnych nástrojov na modelovanie funkčných závislostí medzi veličinami, využívanie tabuliek, grafov a symbolických zápisov (tabuľky, applety, dynamické konštrukcie, interpretácia údajov z grafov, interaktívne demonštrácie a cvičenia, pracovné listy) Skúmanie vlastností funkcií. Elementárne funkcie. Aplikácia poznatkov pri riešení úloh vyžadujúcich hľadanie extrémov funkcií, úloh na lineárnu optimalizáciu (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, hárky na formatívne hodnotenie a konceptuálne testy) Riešenie úloh z finančnej matematiky, zložené úrokovanie, nákupy na splátky, splácanie pôžičky, RPMN (modelovanie v prostredí tabuľkového kalkulátora, applety, projektové vyučovanie). IV. Planimetria Skúmanie vlastností trojuholníkov a štvoruholníkov, skúmanie geometrických vzťahov, geometrické miesta bodov, zhodné a podobné zobrazenia, riešenie konštrukčných úloh (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie) V. Stereometria Rovnobežné premietanie, vzájomné polohy, objemy a povrchy telies, zostrojovanie rezov telies (dynamické konštrukcie, applety, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy) VI. Kombinatorika Kombinatorické pravidlá, vlastnosti kombinačných čísel, riešenie slovných úloh (práca s tabuľkami, diagramami, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh) VII. Pravdepodobnosť a štatistika Analýza výsledkov náhodných pokusov, tvorba a využívanie nedeterministických modelov na simuláciu náhodných udalostí a spracovanie výsledkov, pravdepodobnosť náhodnej udalosti, nezávislé udalosti, geometrická pravdepodobnosť, riešenie slovných úloh, štatistický súbor, štatistické charakteristiky (applety, simulácie, diagramy, porozumenie a využívanie modelov, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie, pracovné listy)

	V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 85 metodík. **Informatika** Zo záverov analýzy aktuálneho stavu výučby informatiky na ZŠ a SŠ v rámci školského vzdelávacieho programu **experti** a **experti pre inovácie** v prípade potreby navrhnú upravenú hodinovú dotáciu pre predmet Informatika. Experti pre inováciu v spolupráci s odbornými zamestnancami - inovátormi obsahu a metodiky (učitelia ZŠ a SŠ) v súlade so Štátnym vzdelávacím programom a školskými vzdelávacími programami na ZŠ a SŠ aktualizujú obsah, metódy a formy výučby informatiky. <u>Pre ZŠ 1. stupeň</u> V predmete Informatika sa zamerať na získavanie prvých skúseností s používaním digitálnych technológií na riešenie problémov informatickými prostriedkami, teda na priame a plánované (naprogramované) riadenie reálnych a virtuálnych objektov, ako napr. digitálnej programovateľnej hračky alebo virtuálnej postavy v softvérovom prostredí. Produktívne využiť hravé učebné postupy a prirodzené prepájanie predmetov, ktoré na 1. stupni zvyčajne vyučuje jediný učiteľ, na efektívne integrovanie rôznorodých informatických aktivít, a to aj „mimo počítača“. Práca so žiakmi na 1. stupni ZŠ ponúka príležitosti na učenie sa s bohatými sociálnymi interakciami. Ako potvrdzujú viaceré štúdie, rozvíjanie elementárnych znalostí z informatiky (včítane programovania) už v primárnom vzdelávaní prispieva o.i. k vyššiemu záujmu dievčat o informatické vzdelávanie aj vo vyššom veku. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 20 metodík. <u>Pre ZŠ 2. stupeň</u> V predmete Informatika na 2. stupni ZŠ sa zamerať na budovanie informatického myslenia a informatických poznatkov žiakov (programovanie vo vizuálnom programo7171vacom prostredí, osvojenie si základných programovacích konštruktov ako iterácia, podmienky a riadiace štruktúry, premenné, komunikácia posielaním správ, definovanie nových príkazov a pod.; programovanie robotov a mobilných zariadení so senzormi, práca s rôznymi reprezentáciami dát, bezpečnosť v digitálnom prostredí, spracovanie a prezentácia multimédií, vizualizácia objektu prostredníctvom 3D skeneru), využitie informatických poznatkov a znalostí v ostatných oblastiach prírodovedného vzdelávania (M, F, Ch, B, G). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 65 metodík.

	Pre SŠ V predmete Informatika na SŠ sa zamerať na konceptuálne porozumenie základov informatiky, porozumenie modelu počítača, efektívnu prácu s IKT, prácu s dátami, programovanie a využitie informatických znalostí a zručností v ostatných oblastiach prírodovedného a technického vzdelávania (M, F, Ch, B, G, IoT). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 65 metodík. Príklady tém: Inovatívne metodiky budú vytvorené v oblastiach: Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť. Inovatívne metodiky pre ZŠ budú využívať programovací jazyk Scratch, elektronické senzory, robotické stavebnice. Inovatívne metodiky pre SŠ budú využívať programovací jazyk Python, mikroprocesorovú stavebnicu Raspberry Pi s operačným systémom GNU/Linux. V metodikách budú použité webové nástroje, mobilné aplikácie, rôznorodé otvorené informačné technológie, slobodný softvér. Uplatnia sa inovatívne metódy vyučovania, najmä vychádzajúce z konštruktivizmu. Práca s dátami využije koncept otvorených dát, aby sa v žiakoch zvýšil záujem o občiansku spoločnosť. Bezpečnosť, autorské právo a verejné licencie sú dôležité témy z oblasti Informačná spoločnosť. - Bude aktualizovaný obsah predmetov, zameraných na problematiku sieťových technológií (Sieťové technológie I., až IV.) tak, aby po ich absolvovaní boli študenti pripravení na úrovni priemyselnej certifikácie (CCNA). Aktualizácie obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby sa budú realizovať využitím vybudovaných problémovo orientovaných laboratórnych prostredí – centier odbornej prípravy umiestnených na školách, vybudovaných v úzkej spolupráci s priemyslom. Do výučby v uvedených predmetoch bude zavedené metodické využívanie moderných simulačných nástrojov na báze konceptu Packet Tracer, interaktívne e-learningové prostredie s prvkami multimédií, nástroje modelovania a vzdialeného prístupu k zariadeniam, nástroje pre podporu projektovej kolaboratívnej práce a nástroje progresívnej multimediálnej teleprezentačnej komunikácie. Príklady tém: Pojmový aparát v oblasti počítačových sietí, Princípy prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO OSI a TCP/IP, Fyzická vrstva sieťového modelu, Problematika smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach, Vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach, Komunikačné protokoly, ktoré sú využívané na jednotlivých

	vrstvách sieťového modelu ISO OSI alebo TCP/IP, Konfigurácia aktívnych sieťových zariadení (smerovače a prepínače) tak na úrovni sieti LAN ako aj WAN, Bezpečnosť komunikácie v počítačových sieťach, Koncepcia virtuálnych LAN sietí, Bezdrôtová komunikácia, Základy technológie WAN. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 162 inovatívnych metodík pre uvedené predmety. B. Vytvorenie modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu. - V spolupráci s IT firmami prostredníctvom expertov IT predstaviť žiakom ZŠ a SŠ reálne možnosti uplatnenia informaticky vzdelaných ľudí v praxi, resp. možnosti ďalšieho štúdia na VŠ s cieľom lepšieho uplatnenia sa v praxi. - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria model triedy so zameraním na informatiku pre daný typ školy. V rámci modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku pripravia a do školských vzdelávacích programov v spolupráci s vedeniami škôl a expertmi IT zaradia prípadne nové predmety: - Riešenie problémov a programovanie (2 hodiny týždenne) - Programovanie mobilných zariadení (1 hodina týždenne) - Počítačové systémy a siete (2 hodiny týždenne) - Informačná bezpečnosť (1 hodina týždenne) - Databázy (1 hodina týždenne) - Objektový prístup k riešeniu problémov (2 hodiny týždenne) - Tvorba a prezentácia dát (2 hodiny týždenne) - Programovanie webových stránok (2 hodiny týždenne) - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria metodiku zapojenia IT špecialistov do vzdelávania formou napr. prednášok alebo besied na pôde SŠ o aktivitách firmy a aktuálnych moderných technológiách smerom k motivácii žiakov pre štúdium informatiky. - Pre vybrané skupiny žiakov v spolupráci s IT firmami prostredníctvom expertov IT vytvoriť metodiku realizácie žiackych exkurzií v IT firmách. - Kompetentné osoby inovujú predmet informatika pre školský vzdelávací program a implementujú model triedy so zameraním na informatiku na vybraných partnerských školách využitím metodiky a vytvorených výučbových materiálov. Vytvorenie modelu študijného odboru Gymnázium so zameraním na Informatiku.

	- Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria model študijného odboru Gymnázium so zameraním na informatiku. - Zmeny v modeli nového študijného odboru Gymnázium so zameraním na informatiku oproti študijnému odboru gymnázium s vyučovacím jazykom slovenským – štvorročný vzdelávací program: Navýši sa počet hodín povinných predmetov vo vzdelávacích oblastiach: - Matematika a práca s informáciami: ▯ Matematika – 18 hod. ▯ Informatika – 10 hod. ▯ Informatika v prírodných vedách a matematike – 2 hod. (nový predmet) - Človek a príroda ▯ Fyzika – 8 hod. ▯ Chémia – 6 hod. ▯ Biológia – 7 hod. - Človek a spoločnosť ▯ Geografia – 6 hod. Obsah predmetu informatika bude primárne vychádzať z obsahu 8 nových informatických predmetov a motivačného predmetu Internet vecí, ktoré budú vytvorené v národnom projekte, časť sa presunie do voliteľnej výučby. Nový predmet Informatika v prírodných vedách a matematike sa bude skladať z 3 modulov –1 informatický a 2 z predmetov matematika, fyzika, chémia, biológia a geografia. Tento predmet sa doplní do ŠVP. Navýši sa počet povinných hodín a disponibilných hodín na 128, z toho počet povinných sa navýši na 114 a počet disponibilných sa zníži na 14. Znižuje sa počet povinných hodín na druhý cudzí jazyk na 10. - Kompetentné osoby inovujú predmet informatika pre školský vzdelávací program a implementujú model triedy so zameraním na informatiku na vybraných partnerských školách využitím metodiky a vytvorených výučbových materiálov. C. Navrhnúť modely dvoch nových motivačných predmetov. Jeden pre gymnáziá, ktorý poukáže na využitie informatiky v prírodných vedách a matematike so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi v spolupráci s IT firmami prostredníctvom

	expertov IT a druhý pre stredné odborné školy ale aj pre gymnázia zameraný na oboznámenie sa a získanie praktických skúseností a zručností s implementáciou konceptu internetu vecí (internetu všetkého) tiež v spolupráci s expertmi IT. - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria model nového predmetu Informatika v prírodných vedách a matematike pre daný typ školy so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi s rozsahom 2 hodiny týždenne. Na základe analýzy existujúcich materiálov v spolupráci so zástupcami IT firiem sa vytipujú vhodné témy s medzipredmetovým dosahom (napr. Zobrazovacie metódy v medicíne - biológia a fyzika, Forenzná veda - fyzika, chémia, biológia, Energia okolo nás - fyzika, chémia, biológia, geografia, Biofluorescencia - biológia, fyzika, Globálne problémy znečistenia životného prostredia - fyzika, chémia, biológia, geografia, Geofyzikálne javy v atmosfére - geografia, fyzika, Využitie modelovania pri riešení problémov z reálneho života – biológia, fyzika, matematika). Odborní zamestnanci vypracujú návrh obsahu nového predmetu so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi zahrnutím medzipredmetových tém a aktivít s dôrazom na implementáciu IKT nástrojov a uplatnenie vedeckých a bádateľských metód. Obsah predmetu bude zahŕňať rozličné prierezové témy, ktorých rozsah bude presahovať aktuálny rozsah vyučovacích hodín stanovených na predmet. - Využitím metodiky a vytvorených výučbových materiálov kompetentné osoby na školách adaptujú model nového predmetu Informatika v prírodných vedách a matematike so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi do školského vzdelávacieho programu a implementujú predmet do vzdelávania na partnerských školách. - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vypracujú model nového inovatívneho motivačného predmetu pre SŠ predmetu Internet vecí s rozsahom 2 hodiny týždenne pre daný typ školy, pripravia kompletný obsah predmetu a na základe analýzy existujúcich materiálov v spolupráci so zástupcami IT firiem sa vytipujú vhodné prierezové témy, ktoré integrujú v sebe niekoľko predmetov. Využije sa modulárny systém na organizovanie vzdelávacieho procesu tak, aby do popredia sa dostal motivačný a kreatívny faktor predmetu. Cieľom predmetu bude oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí (internetu všetkého). Žiak získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických

	svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania. - Kompetentné osoby na školách adaptujú model nového predmetu Internet vecí do školského vzdelávacieho programu a implementujú predmet do vzdelávania na partnerských školách zakomponovaním metodiky a vytvorených výučbových materiálov. Komunikácia v rámci riešiteľského tímu bude zabezpečená prostredníctvom štandardných elektronických a telekomunikačných foriem, videokonferenčných systémov, ako aj v rámci osobných pracovných stretnutí. Tieto pracovné cesty budú hradené v rámci projektu. Riešitelia budú mať tiež priestor pre získavanie nových poznatkov v oblasti inovácií, implementácií informatických predmetov sledujúcich nové trendy v podobe konferencií a pracovných pobytov. V rámci projektu bude 60 základných škôl, 24 gymnázií a 6 SOŠ vybavených IT ScienceLabom, ktoré sú bližšie opísané v časti Realizácia aktivity. Tieto laboratória budú slúžiť nie len pre pilotné overenie inovovaných metodík, ale aj pre inovátorov z praxe (učitelia v pozícií Expert), ktorí budú kooperovať s expertami a expertami pre inovácie z univerzít. Laboratória, ktoré budú zriadené na univerzitách sa okrem iného budú využívať aj na vzdelávanie učiteľov a laboratória na školách sa využijú aj pre potreby otvorených hodín. Z hľadiska celkového dopadu by bolo určite dobré, ak by takýmito laboratóriami bolo vybavených čo najviac škôl. Keďže vzhľadom na charakter projektu a s tým spojené zdroje to nie je možné, budú školy zmluvne zaviazané poskytnúť priestor pre využitie IT ScienceLabov aj ďalším školám v najbližšom okolí, ktoré o to prejavia záujem. Inovatívne metodiky budú školám a ich učiteľom poskytnuté prostredníctvom IKT vzdelávacej platformy, v ktorej okrem iného bude vytvorený autorizovaný priestor práve na tieto inovatívne metodiky a sprievodné učebné materiály. V prípade potreby budú vybrané pracovné listy a iné sprievodne učebne materiály adaptované aj do iného vyučovacieho jazyka, hlavne do maďarského a anglického, prípadne aj do španielskeho, nemeckého. Učitelia tieto metodiky pilotne overia v reálnych pedagogických podmienkach a po zapracovaní ich spätných väzieb ich opäť overia, čo im vyplynie ako povinnosť na základe zmluvného vzťahu medzi ich školou a IT akadémiou (pozri časť 1.5). V tejto zmluve sa školy zaviažu aj k ďalšiemu využívaniu

	vytvorených metodík vo vzdelávaní po dobu min. 5 rokov po skončení projektu. To sa týka aj zavedených nových predmetov Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí a špeciálnych tried so zameraním na informatiku. Adaptácia bude prebiehať v dvoch častiach: od 09/19 do 06/.2021 – adaptácia pracovných listov a sprievodných učebných materiálov aktualizovaných inovatívnych metodík po pilotnom kole overovania. Od 06/2020 do 08/2021 aktualizácie adaptácií po druhom kole overovaní. Adaptácie budú vykonávať učitelia z praxe spĺňajúci kvalifikačné predpoklady na pozícií Expert 1.C. Preferovaní budú učitelia, ktorí daný predmet v danom jazyku aj vyučujú. Inovatívne metodiky budú zverejnené aj na portáloch, ktoré budú zriadené na rezortnej úrovni a teda po skončení projektu budú mať prístup k týmto inovatívnym metodikám všetci učitelia. Zavedenie špeciálnych tried zameraných na informatiku aj nových motivačných predmetov bude pre stredné školy motivujúce, pretože aj to bude prvok, ktorý môže rozhodovať v „konkurenčnom boji“ o žiaka. Celkovo zapojenie sa do projektu, kde sa škola môže stať partnerom IT Akadémie, bude pre školy atraktívne, pretože informačné technológie sú pre veľkú časť žiakov veľmi zaujímavé. Garant 1.1, experti a experti pre inovácie budú riešiť okrem vyššie opísaných úloh aj výskumnú úlohu zameranú na zmapovanie vplyvu výučby s podporou digitálnych technológií, uplatnením metód aktívneho bádania (bádateľsky orientované vyučovanie, projektové vyučovanie) na efektivitu vyučovacieho procesu informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov. Využitie bádateľských metód v spojení s formatívnym hodnotením priamo evokuje merať dopad inovácií nie len evaluačnými ale aj výskumnými metódami. Výskumnými metódami sa zistí, či daná príčina viedla k rozvoju žiaka v kognitívnej oblasti. V projekte budú využité aj štandardné evaluačné a monitorovacie metódy (dotazníková metóda, rozhovory, analýza žiackych prác a výstupov) ale inováciou vzdelávania, ktoré bude mať charakter aj pedagogického experimentu, sa budú skúmať aj parciálne závislosti medzi faktormi, premennými. Vyššie opísaná pracovná skupina sa bude zaoberať predovšetkým týmito otázkami: Získajú žiaci na konci pedagogického experimentu vyššiu úroveň porozumenia poznatkov ako pri tradičnom spôsobe výučby? Bude vyššia trvácnosť vedomostí u žiakov vyučovaných implementáciou týchto metód ako u žiakov vyučovaných tradičným spôsobom? Zvýši sa záujem a zmenia sa postoje žiakov k informatike, matematike, prírodovedným a technickým predmetom, postoje k vede i role vedca v spoločnosti?

	Zmenia sa postoje žiakov pri rozhodovaní o ďalšej profesijnej orientácii v prospech štúdia informatiky, matematiky, prírodných a technických vied? **<u>Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície</u>** Na realizácií podaktivity 1.1 sa budú podieľať Garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.C, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. Výber do pozície Garanta pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT bude realizovaný Garantom IT Akadémie 1 v spolupráci s Gestormi IT Akadémie 1.B-E a Gestormi aktivity 1 na základe týchto kritérií: **Garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. Výber učiteľov do pozície **Expert 1.A-E** a **Expert pre inovácie 1.A-F,** zamestnancov z IT firiem do pozície **Expert IT 1,** bude realizovaný Garantom pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT na základe týchto kritérií: **Expert 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.C:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch. **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 1 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch resp. prvá atestácia (prvá kvalifikačná skúška alebo jej náhrada) pre príslušnú kategóriu a

	podkategóriu pedagogických zamestnancov, participácia na implementácii inovácií vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL. **Expert 1.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert IT 1**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert IT 1-A**: min. vysokoškolské vzdelanie 1. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert pre inovácie 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 7 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.B:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii informatiky. **Expert pre inovácie 1.C:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácie matematiky alebo prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete matematika alebo chémia alebo fyzika alebo biológia alebo geografia alebo informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania.

	Expert pre inovácie 1.E: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.F:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **<u>Kritéria výberu škôl ZŠ a SŠ</u>** Pre výber základných a stredných škôl sú stanovené tieto kritériá: - doterajšie aktivity školy pri orientácii vzdelávania na informatiku a IKT - bádateľský prístup k vyučovaniu, spolupráca s IT firmami, rozvojové zámery smerom k IKT, skúsenosti s realizáciou DOP a účasťou v NP zameraných na využívanie IT vo vyučovaní, realizácia mimoškolských aktivít so zameraním na IKT, - personálna infraštruktúra – inovatívni učitelia informatiky, prírodovedných a technických predmetov, počet učiteľov s 1. a 2. atestáciou, počet učiteľov – absolventov kontinuálneho vzdelávania so zameraním na využívanie IKT vo vyučovaní, - technologická infraštruktúra – vybavenosť s podporou zo štrukturálnych fondov a ďalších grantových schém (ZŠ, ktoré budú zapojené do projektu Interaktívne laboratóriá, nebudú vybavené ITScienceLab z tohto projektu) - zapojenosť do vzdelávania „Sieťová Akadémia“ (týka sa to len SŠ), - záväzok rozšíriť v rámci ŠkVP výučbu prírodovedných predmetov spolu s delenými hodinami na laboratórne cvičenia, - záväzok implementovať do ŠkVP nové predmety Informatika v prírodných vedách a Internet vecí (len SŠ), - záväzok zriadiť informatické triedy podľa stanoveného modelu (len SŠ), - územný princíp (možnosť zohľadnenia miery nezamestnanosti v danom kraji). Po začatí projektu budú oslovené všetky základné a stredné školy na Slovensku mimo Bratislavského kraja, školy z Bratislavského kraja budú k zapojeniu oslovené od 1.9.2020, a bude im ponúknuté partnerstvo. K uzavretiu partnerstva na jednej z dvoch úrovní (pozri časť 1.5) vyplnia základné a stredné školy prihlášku a dotazník, ktorého obsah bude vychádzať z vyššie uvedených kritérií. Na základe počtu získaných bodov sa uskutoční výber škôl pre prvú a druhú úroveň.

	Harmonogram Tvorba inovatívnych metodík ZŠ a SŠ: 09/2016 - 06/2021, pre BSK 10/2020 – 06/2021 Overovanie inovatívnych metodík ZŠ a SŠ: 09/2017 - 06/2021, pre BSK 10/2020 – 06/2021 Aktualizácia a finalizácia inovatívnych metodík ZŠ a SŠ: 10/2017 - 08/2021, pre BSK 10/2020 – 08/2021 Overovanie učebných materiálov pre predmety inf. tried, IvPVaM, IoT: 09/2018 - 06/2021, pre BSK 10/2020 – 06/2021 Aktualizácia a finalizácia učebných materiálov pre predmety inf. tried, IvPVaM, IoT: 02/2019 - 08/2021, pre BSK 10/2020 – 08/2021 Inovácia Školských vzdelávacích programov: 01/2018 - 08/2021, pre BSK 10/2020 – 08/2021**Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy** - Inovatívne metodiky pozostávajúce z metodických pokynov pre učiteľa, výučbových materiálov, podporných a doplňujúcich materiálov pre predmety M, CH, B, G, F, I na ZŠ a SŠ v rámci Školského vzdelávacieho programu. V rámci projektu vznikne pre základné školy minimálne 470 inovatívnych metodík, pre stredné školy minimálne 450 inovatívnych metodík v týchto predmetoch a minimálne 162 inovatívnych metodík predmetov zameraných na problematiku sieťových technológií (Sieťové technológie I., až IV.). Model špeciálnej triedy so zameraním na informatiku na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu, model nového študijného odboru Gymnázium so zameraním informatiku a 8 učebných materiálov pre predmety: Riešenie problémov a programovanie, Programovanie mobilných zariadení, Počítačové systémy a siete, Informačná bezpečnosť, Databázy, Objektový prístup k riešeniu problémov, Tvorba a prezentácia dát, Programovanie webových stránok. - Modely nových predmetov Informatika v prírodných vedách a matematike pre gymnázia a Internet vecí pre SŠ spolu s učebnými materiálmi. **Monitorovanie a vyhodnocovanie**

	Pre potrebu získavania spätných väzieb od učiteľov k inovatívnym metodikám a novým predmetom bude vytvorený hodnotiaci dotazník, ktorý pripravia experti pre inovácie. Vypracované hodnotiace dotazníky k metodikám spracuje a vyhodnotí príslušná expertná skupina za predmet. **Prínos** Učitelia budú mať k dispozícii množstvo metodických postupov a učebných materiálov s využitím moderných digitálnych technológií pre rôzne didaktické situácie. Vzdelávanie, ktoré koncepčne vychádza z konštruktivizmu, dominantné sú interaktívne vyučovacie metódy, digitálne technológie, aktívne poznávanie a bádateľsky orientovaný prístup, podnecuje žiakov k aktivite a k záujmu o preberané témy, čo ma za následok motiváciu k štúdiu daných predmetov. To sa dá očakávať, pretože o tom pojednáva množstvo pedagogických výskumov. Pre školské vzdelávacie programy budú k dispozícii model špeciálnej triedy so zameraním na informatiku v rámci školského vzdelávacieho programu, model nového študijného odboru Gymnázium so zameraním na informatiku a modely motivačných predmetov Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí spolu s učebnými materiálmi. Informatické triedy (8 nových predmetov) a motivačné predmety Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí budú poukazovať na široké uplatnenie informatiky v rôznych sférach ľudskej činnosti, čo bude podnecovať žiakov práve k štúdiu informatiky. Nepriamo aj k štúdiu prírodných a technických vied, matematiky, keďže to bude postavené na obsahu predmetov prírodovedného a technického zamerania, matematiky a informatiky. **1.2. Vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ** Úspešnosť plnohodnotnej implementácie projektového zámeru vo veľkej miere závisí od pripravenosti a erudovanosti učiteľského kolektívu, jeho cieľavedomého pôsobenia na žiaka, zodpovednosti vedenia školy za profil absolventa. Na Slovensku máme legislatívne upravený kreditový systém celoživotného vzdelávania pedagogických zamestnancov. Z pohľadu projektu je zámerom pripraviť kontinuálne vzdelávanie pre učiteľov matematiky, informatiky, prírodovedných a technických predmetov (zmenou zákona o pedagogických zamestnancov (zákon č. 138/2019) - inovačné vzdelávanie). Vzdelávanie učiteľov má svoje špecifiká, o to viac, ak ide o inováciu obsahu, ale hlavne metód a cieľov vzdelávania. Učiteľa potrebujeme osloviť a nadchnúť myšlienkami projektu, dosiahnuť jeho vnútorné stotožnenie a potrebu podieľať sa svojim dielom na dosiahnutí vytýčených cieľov. Inovácia obsahu vzdelávania (podaktivita 1.1) pre učiteľa znamená, že je nutné,

	aby sa s aktivitami oboznámil ako z úrovne práce žiaka, tak aj ako ich implementátor. Tým je predurčený charakter samotného vzdelávania, pri ktorom bude silne využívaná metodika obrátenej výučby, kooperatívneho vyučovania a dištančné vzdelávanie. Využitím inovatívnych metód v samotnom vzdelávaní frekventantov docielime ich dôslednejšie osvojenie a vytvoríme predpoklady pre implementáciu v praxi. Dôraz bude kladený na formatívne hodnotenie získavaných spôsobilostí, okamžitú spätnú väzbu, jej vyhodnocovanie a následnú adaptáciu vzdelávacieho postupu. Zámerom je konceptuálne pochopenie problematiky učiteľmi a ich spolupodieľanie sa na tvorbe nástrojov hodnotenia, inovácii metodík a zbere výstupov žiakov. Výstupmi pre projektový tím, ale aj širšiu učiteľskú komunitu, budú koncepcie inovatívneho vzdelávania zameraného na IT na troch úrovniach možnej implementácie. Prvá úroveň predpokladá inováciu časti vzdelávacieho obsahu a metód len s minimálnym navýšením časovej dotácie výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov. Druhá úroveň je založená na inovácii s posilnením časovej dotácie existujúcich predmetov a zavedením nového predmetu so záberom na IT vo vzdelávaní. Najvyššou úrovňou je zriadenie informatických tried s cieleným pôsobením na špecifikovanú skupinu žiakov. Narastajúci podiel neformálneho vzdelávania na získavaní vedomostí a zručností bude potrebné zakomponovať aj do prípravy učiteľov, ktorí majú byť spôsobilí využívať prvotné poznatky žiakov, ich vnútornú motiváciu a odstraňovať často vznikajúce miskoncepcie. Špeciálnu pozornosť je potrebné venovať riaditeľom škôl. Na ich pleciach je zodpovednosť za profil absolventa, smerovanie školy, jej priority. Dobre rozhľadený, informovaný a podporovaný riaditeľ cíti istotu pri argumentácii smerom k učiteľom o potrebe inovácie a pritiahnutia žiakov k štúdiu IT. Vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ delíme na: **A. Formálne vzdelávanie** (09/2017 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. - Inovačné vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodných vied na ZŠ a SŠ.

	- Výučba matematiky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba fyziky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba biológie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba geografie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Príprava učiteľov primárneho vzdelávania na predmet informatika, s dôrazom na oblasť rozvoja algoritmického myslenia - Moderné metódy vyučovania informatiky na 2. stupni ZŠ zamerané na konceptuálne porozumenie. - Programovanie robotických modelov na ZŠ. - Výučba matematiky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba fyziky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba biológie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba chémie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba geografie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Moderné metódy vyučovania informatiky na SŠ zamerané na konceptuálne porozumenie. - Programovanie mikroprocesorových systémov na SŠ. - Výučba pokročilejších techník programovania a programovania mobilných aplikácií. - Počítačové systémy. - Dáta a ich prezentácia. - Objektové programovanie a prezentácia dát. - Tvorba a prezentácia dát - Objektový prístup k riešeniu problémov - Programovanie mobilných zariadení - Riešenie problémov a programovanie - Programovanie webových stránok - Databázy - Informačná bezpečnosť - Počítačové systémy a siete - Cloudové riešenia a ich využitie vo vyučovacom procese. - Tvorba testov a učebných. podkladov k vyučovacej hodine pomocou IKT na ZŠ. - Tvorba webovej stránky a jej využitie v edukačnom procese. - Využívanie IKT na 2. stupni ZŠ. - Programovanie v jazyku Scratch - Informatika v prírodných vedách.

	- Informatika v prírodných vedách – časť Informatika - Informatika v prírodných vedách – časť Matematika - Informatika v prírodných vedách – časť Chémia - Informatika v prírodných vedách – časť Biológia - Informatika v prírodných vedách – časť Fyzika - Informatika v prírodných vedách – časť Geografia - Internet vecí. - Úvod do počítačových sietí. - Škálovanie počítačových sietí, - Transformácia vzdelávania a školy pre digitálnu dobuRozširujúce štúdium informatiky pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ – príprava školy na digitálnu budúcnosť - Workshopy a webináre pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Stáže v IT firmách pre učiteľov informatiky SŠ **B. Neformálne vzdelávanie** (03/2017 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. - Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ pre premenu školy na vzdelávanie pre informačnú spoločnosť. - Otvorené hodiny pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Popularizačné prednášky pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Exkurzie v IT firmách pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Národné a medzinárodné konferencie pre učiteľov informatiky, matematiky, prírodných vied na ZŠ a SŠ. **Cieľová skupina**: - min. 8000 absolventov formálneho a neformálneho vzdelávania - pedagogických zamestnancov základných a stredných škôl **Implementácia**

	Výber frekventantov vzdelávania: Pri výbere učiteľov v rámci každej vzdelávacej aktivity - inovačného vzdelávania, bude využívaná dotazníková metóda. Každý záujemca o vzdelávanie (ktorý patrí do cieľovej skupiny) predloží v stanovenom termíne: • prihlášku, vrátane potvrdenia riaditeľa školy (resp. zriaďovateľa školy) o tom, že súhlasí s účasťou učiteľa na vzdelávaní a že s ním prerokoval podmienky jeho účasti na vzdelávacej aktivite, • dotazník so súborom uzavretých a otvorených otázok, v rámci ktorého vyplní motivačný list, v ktorom v rozsahu cca 500 slov zdôvodní, prečo sa chce zúčastniť tohto vzdelávania, ako využije takto získané vedomosti a zručnosti v svojom ďalšom pedagogickom pôsobení, aké má plány na svoj ďalší osobný rast a svoje pôsobenie na škole, ako spolupracuje a bude spolupracovať s ďalšími učiteľmi na škole, aké projekty a aktivity plánuje realizovať so žiakmi v nasledujúcom školskom roku v oblasti modernizácie a inovácie vzdelávacieho procesu a pod. Tento textový dokument má ilustrovať, že záujemca uvažuje o svojom ďalšom profesijnom raste, že má ambície a víziu zvyšovania kvality vzdelávacieho procesu na svojej škole. Dotazník so súborom uzavretých a otvorených otázok bude požadovaný v prípade, ak počet prihlásených záujemcov o dané vzdelávanie bude prekračovať ponúkanú kapacitu. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Na realizácií podaktivity 1.2 sa budú podieľať Garant pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. Výber do pozície Garanta pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ bude realizovaný Garantom IT Akadémie 1 s Gestormi IT Akadémie 1.B-E a Gestormi aktivity 1 na základe týchto kritérií: **Garant pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti vzdelávania učiteľov, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. Výber do pozície Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie

	1.E, Expert pre inovácie 1.F bude realizovaný Garantom pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ na základe týchto kritérií: **Expert 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 1 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch resp. prvá atestácia (prvá kvalifikačná skúška alebo jej náhrada) pre príslušnú kategóriu a podkategóriu pedagogických zamestnancov, participácia na implementácii inovácií vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL. **Expert 1.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.F:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti implementácie moderných trendov v IT, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na vzdelávanie, popularizačné a mimoškolské aktivity resp. min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. 5 ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít a min 5 ročné lektorské skúsenosti s cieľovou skupinou pedagogickí zamestnanci ZŠ a SŠ. **Expert IT 1**:. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe.

	Expert IT 1-A: min. vysokoškolské vzdelanie 1. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert pre inovácie 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 7 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.B:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii informatiky. **Expert pre inovácie 1.C:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácie matematiky alebo prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete matematika alebo chémia alebo fyzika alebo biológia alebo geografia alebo informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.E:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.F:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. A. Formálne vzdelávanie Formálne vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ bude realizovaná v piatich na seba nadväzujúcich fázach.

	Fáza I: Príprava a tvorba koncepcie a detailnej štruktúry jednotlivých vzdelávacích programov (na báze špecifikovaných vzdelávacích modulov) pre inovačné vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ. Fáza I bude realizovaná analýzou a výberom kľúčových metodík pre jednotlivé predmety pripravených v rámci aktivity 1.1. Konečným cieľom bude vypracovanie akreditačných spisov nových vzdelávacích programov inovačného vzdelávania. Akreditačné spisy budú predložené jednotlivými partnerskými univerzitami a Školskými výpočtovými strediskami na akreditáciu Akreditačnej komisii. **Fáza II:** Tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých vzdelávacích programov pre inovačné vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ. V rámci Fázy II bude príprava a tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých vzdelávacích programov spočívať najmä v odborných konzultáciách a v spolupráci medzi Expertmi 1.A, 1.B, 1.E, 1.F a Expertmi pre inovácie 1.A, 1.B, 1.C, 1.D, 1.F pri tvorbe koncepcií, ako aj samej príprave prezentácií a materiálov pre vzdelávanie podľa jednotlivých modulov a v zostavení detailného plánu realizácie vzdelávania. **Fáza III:** Príprava, tvorba a spracovanie dotazníka na hodnotenie efektivity vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ v rámci jednotlivých vzdelávacích programov. Fáza III bude zameraná na prípravu dotazníka, na základe ktorého bude získavaná spätná väzba od frekventantov vzdelávania t.j. od učiteľov ZŠ a SŠ. Pripomienky frekventantov budú v najväčšej možnej miere zapracované do systému vzdelávania **Fáza IV:** Inštruktáž k vzdelávaciemu obsahu jednotlivých vzdelávacích programov pre inovačné vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ. Inštruktáž pre jednotlivé vzdelávacie programy v rámci fázy IV. bude realizovaná buď osobnými stretnutiami všetkých expertov za daný vzdelávací program alebo prostredníctvom videokonferenčných hovorov. **Fáza V:** Vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ v rámci jednotlivých vzdelávacích programov pre inovačné a rozširujúce štúdium informatiky učiteľov ZŠ a SŠ. Vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ pre inovačné vzdelávanie v rámci Fázy V bude realizované na celom území pod patronátom jednotlivých partnerských univerzít. Vzdelávanie učiteľov bude realizované a koncipované tak, aby bolo možné naplno využívať zakúpené IT ScienceLab. Frekventanti budú organizovaní do študijných skupín po min. 15 frekventantov. Realizácia vzdelávacích programov bude prebiehať kombinovanou formou t.j. každé vzdelávanie bude rozdelené na prezenčnú, videokonferenčnú a dištančnú časť.

	Prezenčná forma vzdelávania prebieha formou priamych vzdelávaní na pôde prijímateľa, partnerských univerzít a partnerských základných a stredných škôl a formou videokonferenčných stretnutí z ktorých je dokladovaná prezenčná účasť frekventanta na vzdelávaní. Podiel prezenčnej a dištančnej časti je bližšie uvedený pri každom vzdelávacom programe. V rámci prezenčnej časti vzdelávaní bude vyžadovaná fyzická účasť frekventantov vzdelávania na výučbe. V rámci videokonferenčnej formy vzdelávaní bude účasť frekventantov vzdelávania na výučbe deklarovaná printscreenom videokonferencie deklarujúcim účasť frekventanta. Pod vedením Expertov 1.A, 1.B, 1. D., 1.E, 1. F a Expertov pre inovácie 1.A, 1.B, 1.C, 1.D, 1.F zabezpečujúcich prezenčnú a videokonferenčnú časť frekventanti vzdelávaní získajú potrebné vedomosti a kompetencie, ktoré vzdelávanie ponúka. Dištančná časť vzdelávaní bude zameraná hlavne na prípravu frekventantov pred samotným prezenčnými stretnutiami prostredníctvom samoštúdia a vypracovaním domácich zadaní vyplývajúcich z prezenčných stretnutí. Za obsahovú prípravu dištančnej časti vzdelávaní (materiály na samoštúdium, čiastkové zadania, úlohy,..) budú zodpovední Experti 1.A, 1.B, 1. D., 1.E, 1.F a Experti pre inovácie 1.A – F zabezpečujúci dištančnú časť. Dôraz expertov bude kladený na jasne definovaný systém krokov pri oprave a korekcii čiastkových úloh, ich dôsledný monitoring a vyhodnocovanie. Každá vzdelávacia aktivita bude priebežne vyhodnocovaná a podnety budú zapracované do systému vzdelávania. Prostredníctvom kurzov kontinuálneho vzdelávania vyškolíme prevažnú časť učiteľov ZŠ a SŠ (obmedzenie vyplýva z pilotného charakteru projektu). Po skončení projektu v rámci udržateľnosti budú vzdelávacie programy ďalej ponúkané širšej učiteľskej verejnosti. V rámci jednotlivých inovačných vzdelávaní bude učiteľom ZŠ a SŠ hradené cestovné a stravné iba v rámci prezenčných stretnutí. Špecifický zámer jednotlivých vzdelávacích kurzov kladie požiadavky na rozdielnu metodiku ich realizácie, ktorá je detailnejšie predstavená v nasledujúcej časti. - Počet vyškolených učiteľov formálneho vzdelávania: min 5010 učiteľov ZŠ a SŠ **INOVAČNÉ VZDELÁVANIE UČITEĽOV INFORMATIKY, MATEMATIKY, PRÍRODNÝCH VIED NA ZŠ A SŠ**

Inovačné vzdelávanie bude zamerané na efektívnu implementáciu pripravených tém a metodík do vyučovacieho procesu a ich vyhodnotenie. Po absolvovaní vzdelávaní bude učiteľ schopný adaptovať pripravené metodiky na podmienky školy pri zachovaní stanovených cieľov. Frekventanti vzdelávania majú spoločne tvoriť stratégiu adaptácie projektu na škole.
V rámci projektu bude akreditovaných spolu 28 vzdelávacích programov (11 programov pre učiteľov jednotlivých prírodovedných predmetov a informatiky zo ZŠ a 15 programov pre učiteľov jednotlivých prírodovedných predmetov, informatiky a učiteľov informatických tried zo SŠ a 2 programy pre učiteľov ZŠ a SŠ).

Ponuka vzdelávania bude v roku 2020 na základe pridelenia oprávnenia na poskytovanie inovačného vzdelávania rozšírená prijímateľom a partnermi o 14 programov pre stredné školy, ktoré vznikli rozdelením pôvodných akreditovaných programov a 1 program pre základné a stredné školy so zameraním na transformáciu vzdelávania a škoy pre digitálnu dobu:

Výučba matematiky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti
Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na využívanie rôznych možností reprezentácií a vizuálnych modelov, ktoré sú v súvislosti s modernými technológiami často používané. Využitie PC a tabletov na hodinách matematiky umožní aj na ZŠ riešiť rôznorodé typy úloh (práca s veľkými číslami, organizácia a analýza veľkých súborov dát, skúmanie vlastností tvarov s použitím dynamickej geometrie, skúmanie závislostí), ktoré sú bez ich využitia pre žiakov neprístupné. Využitie e-hlasovania pomôže učiteľovi aj žiakom získať rýchlu spätnú väzbu.

Príklady tém:

Operácie s číslami

- Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión. Počtové operácie s prirodzenými číslami. Desatinné čísla. Počtové operácie s desatinnými číslami. Zlomky. Počtové operácie so zlomkami. Racionálne čísla. Percentá. Celé čísla. Počtové operácie s celými číslami. Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel.

Rovnice, funkcie

- Premenná, výraz, rovnica. Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc. Priama a nepriama úmernosť. Grafické znázorňovanie závislostí. Lineárna funkcia.

Planimetria

- Geometria a meranie. Obsah obdĺžnika a štvorca. Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami. Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov. Rovnobežníky, lichobežníky, obsah trojuholníka. Kruh, kružnica. Súmernosť v rovine. Pytagorova veta. Podobnosť trojuholníkov.

Stereometria

- Kváder a kocka. Objem a povrch kvádra a kocky. Hranol. Objem a povrch hranola. Valec, ihlan, kužeľ, guľa, ich objem a povrch.

Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika

- Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov. Pravdepodobnostné hry, pokusy
  a pozorovania. Kombinatorika v úlohách.

Výučba fyziky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti

Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na aktualizáciu poznatkov a profesijných kompetencií učiteľov fyziky v oblasti uplatnenia metód aktívneho prírodovedného bádania s výraznou podporou digitálnych technológií s dôrazom na implementáciu do vzdelávania. Do vzdelávania budú zaradené digitálne nástroje pre podporu experimentovania
a modelovania fyzikálnych javov na počítači smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít, ktoré budú zamerané na reálny experiment v triede a v teréne zameraný na meranie s podporou počítača (meranie pomocou senzorov), videoanalýza pohybov (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie jednoduchých počítačových modelov v grafickej podobe (ikonografické modelovanie), ako aj nástroje
na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie) a nástroje formatívneho hodnotenia žiakov.

Príklady tém:

- Vlastnosti pevných látok, kvapalín a plynov (senzory na meranie sily, tlaku, teploty),
- Teplo a teplota (senzory na meranie teploty, tlaku),
- Svetlo (senzor osvetlenia),

	- Sila a pohyb, práca, energia (senzory na meranie polohy a sily, analýza videozáznamu, simulácie a jednoduché počítačové modely v ikonografickom móde) - Magnetické a elektrické javy, elektrické obvody (senzory na meranie napätia, prúdu, magnetického poľa). <u>Výučba biológie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na počítačom podporované meranie, spracovanie dát a analýzu obrazovej informácie. Využije sa práca PC, s tabletom, digitálnymi mikroskopmi, interaktívne hlasovanie a ďalšie prístupné technológie. Príklady tém: - Stavba tela nekvitnúcich rastlín (váženie digitálnou váhou, cloudové zdieľanie a spracovanie údajov, analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientovaná výučba). - Povrch tela stavovcov (analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientovaná výučba). - Výživa a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Dýchanie živočíchov a človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Vylučovanie (interaktívne hlasovanie, bádateľsky orientovaná výučba). - Živočíchy v okolí ľudských sídiel (práca s aplikáciami pre tablet, bádateľsky orientovaná výučba). <u>Výučba chémie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na témy Látky a zmesi (bádateľské aktivity k téme Zmesi, počítačom podporované laboratórium k téme Voda, projektové vyučovanie k téme Voda). Štruktúra látok. Periodická sústava chemických prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry Názvy a značky prvkov). Chemické reakcie (počítačové modelovanie chemických reakcií). Niektoré chemické prvky a ich zlúčeniny (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia,

	didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Kyseliny, hydroxidy a soli (bádateľská metóda vo výučbe témy Kyseliny, zásady a soli, využitie počítačom podporovaného laboratória, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Redoxné reakcie (praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Fyzikálne zmeny pri chemických reakciách (využitie vizualizéra v téme Vplyv faktorov na rýchlosť chemickej reakcie, počítačom podporované laboratórium, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, bádateľská metóda). Uhľovodíky (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Deriváty uhľovodíkov (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). Chémia a spoločnosť(bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). <u>Výučba geografie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IT technológií a pomocou nich hľadať súvislosti v krajine – v interakcii človek a príroda. Príklady tém: - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, mapa, mierka (číselná a grafická), meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne, práca s GPS. - Planéta Zem - pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí, pohyby Zeme, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - geografická vychádzka v miestnej krajine a s tabletom v ruke - využívanie mobilných aplikácií aktívnou činnosťou žiakov v krajine. - Regionálna geografia regiónov sveta - tematické a regionálne geopriestorové analýzy dát o štátoch sveta – práca s programom Google Earth, s tabuľkovým kalkulátorom, s programom Batchgeo, Gapminder, Map Maker Interactive, tvorba kvízov a i. Vizualizácia a interpretácia demografických a ekonomických dát v modernej grafike. Regionálna geografia Slovenska - práca

	s meteostanicou – analýza a porovnanie dát medzi partnerskými školami, terénne mapovanie – zber, analýza a vyhodnotenie údajov o krajine, práca s programom Excel, Google maps, vrstvou Panoramio, Sway a Flow!Works a i. - Miestna krajina - analýza jednotlivých zložiek prírody miestnej krajiny (atmosféra, hydrosféra, reliéf, biosféra a pedosféra) s využitím meteostanice, tabletov a jednoduchého prenosného technického vybavenia <u>Moderné metódy vyučovania informatiky na 2. stupni ZŠ zamerané na konceptuálne porozumenie</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na moderné metódy vyučovania informatiky nielen z pohľadu učiteľa, ale aj z pohľadu žiaka. Uvedený obsah sa učitelia naučia sprostredkovať žiakom modernými aktivizujúcimi metódami vyučovania (napr. bádateľsky orientované vyučovanie, problémové a projektové vyučovanie atď.) rozvíjajúcimi konceptuálne porozumenie žiakov a vyhodnocovať prácu žiakov modernými metódami hodnotenia (portfólio, formatívne hodnotenie atď.) Príklady tém: - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu žiaka (zážitkové vyučovanie) - didaktické hry, metódy riešenia problémov, inscenačné metódy, diskusné metódy, situačné metódy vo výučbe vybraných tém školskej informatiky, bádateľsky orientované vyučovanie informatiky - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu učiteľa (prehľad metód) - prehľad moderných metód vyučovania informatiky - Metodiky vyučovania vybraných tém informatiky - analýza metodík vyučovania vybraných tém školskej informatiky z tematických oblastí Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť <u>Programovanie robotických modelov na ZŠ</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie poskytne učiteľom informácie a odporúčania pre výučbu programovania robotických modelov v rámci predmetu informatika podľa ISCED 2 a tiež pre prípravu žiakov základných škôl pre robotické programátorské súťaže. Vzdelávanie bude zamerané na konštruovanie a programovanie robotických modelov,

	ktoré má veľký potenciál rozvíjať u žiakov informatické myslenie, poznatky z prírodných a technických vied a kompetencie pre 21. storočie. Príklady tém: - Lego EV3 základná zostava, základy programovania v prostredí Lego Mindstorms Education - oboznámenie sa so základnou zostavou Lego EV3, skladanie a diaľkové ovládanie robota, grafické programové prostredie Lego Mindstorms Education1, programové ovládanie senzorov. - Pokročilé programovanie v Lego Mindstorms prostredí - premenné a matematické operácie, používanie blokov, možnosti využitia parametrizácie. - Robotické súťaže, možnosti využitia Lego EV3 počas krúžkovej činnosti na školách - medzinárodné robotické súťaže, robotické súťaže na Slovensku. <u>Príprava učiteľov primárneho vzdelávania na predmet informatika, s dôrazom na oblasť rozvoja algoritmického myslenia</u> Rozsah: 24 hod. prezenčne / 6 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na oboznámenia sa učiteľov 1. stupňa so vzdelávacími cieľmi a didaktikou primárnej informatiky v zmysle platného Štátneho vzdelávacieho programu. Bude nielen rešpektovať osobitosti primárneho vzdelávania, ale priamo využívať bohaté pedagogické skúsenosti učiteľov, ktorí (zvyčajne) učia svojich žiakov všetky alebo väčšinu predmetov, poznajú teda dôležitosť prepájania rôznych oblastí vzdelávania, a tiež ďalšie kľúčové didaktické princípy práce so žiakmi tohto veku. Vzdelávanie sa v prvom rade zamerá na rozvoj základov školskej informatiky a elementárneho programovania, ale zároveň aj na rozvoj digitálnej gramotnosti, ktorú bude učiteľ pri práci s novými metodickými materiálmi potrebovať. V oblasti programovania sa bude vzdelávanie orientovať na transformáciu aktivít s priamym riadením fyzického alebo virtuálneho objektu na prácu s plánovaním (programovaním) budúceho správania. Tieto symbolicky reprezentované plány-programy bývajú spravidla lineárne sekvencie elementárnych krokov a žiaci sa na 1. stupni učia ich interpretovať, dopĺňať, modifikovať, porovnávať a zostavovať. Príklady tém: - riadenie programovateľnej robotickej hračky - priame riadenie robota jednotlivými riadiacimi prvkami (zvyčajne tlačidlami), - plánovanie budúceho správania robota s cieľom riešiť problémy vývinovo primerané žiakom 1. stupňa,

- riešenie reálnych problémov (aj v kontexte iných vyučovacích predmetov),
- plánovanie budúceho správania virtuálneho aktéra
- vzdelávacie ciele, vzdelávacie aktivity a problémové situácie,
- kľúčové koncepty a bežné miskoncepcie,
- práca so symbolicky reprezentovaným programom – symbolickou reprezentáciou budúceho správania,
- oboznámenie sa minimálne s dvoma rôznymi virtuálnymi prostrediami (typu Scratch Jr.),
- didaktické a metodické aspekty efektívnej implementácie plánovaných vzdelávacích aktivít
  - motivácia žiakov, formatívne a iné hodnotenie ich napredovania,
  - návrh, implementácia a evaluácia primeraných aktivít,
  - zabezpečenie rovnosti príležitostí pre rozvoj informatického myslenia každého žiaka, dievčat i chlapcov,
- požadované digitálne zručnosti učiteľa a žiaka, organizácia triedy a vyučovacej hodiny

Výučba matematiky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti

Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na využívanie rôznych reprezentácií údajov, porozumení a využívaní rôznych typov modelov, zaradení formatívneho hodnotenia vo výučbe matematiky. Ako dôležitú súčasť aplikácie inovatívnych metodických a učebných materiálov sa využije digitálne učebné prostredie a implementáciu nástrojov IKT na podporu učenia. Dynamické konštrukcie budú vytvárané v programe Geogebra, pričom sa bude využívať aj mobilná platforma tohto systému realizovaná na tabletoch.

Príklady tém:

- Operácie s číslami
  - operácie so zlomkami, počítanie s percentami (interaktívne cvičenia na rozvíjanie výpočtových zručností, e-hlasovanie, hárky na formatívne hodnotenie, konceptuálne testy, úlohy z finančnej matematiky, jednoduché úrokovanie (e-hlasovanie, využívanie aritmetických a grafických modelov, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh)
  - desiatková číselná sústava, rozvinutý zápis prirodzeného čísla, deliteľnosť (interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, didaktické hry)

	- Riešenie rovníc, nerovníc a ich sústav
	  algoritmy na riešenie rovníc a sústav rovníc, riešenie rovníc s parametrom, geometrická interpretácia, modelovanie reálnych situácií (implementácia, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh)Skúmanie a modelovanie funkčných závislostí, vlastnosti funkcií
	- Skúmanie a modelovanie funkčných závislostí, vlastnosti funkcií
	  využitie rôznych digitálnych nástrojov na modelovanie funkčných závislostí medzi veličinami, využívanie tabuliek, grafov a symbolických zápisov (tabuľky, applety, dynamické konštrukcie, interpretácia údajov z grafov, interaktívne demonštrácie a cvičenia, pracovné listy)
	  skúmanie vlastností funkcií. Elementárne funkcie. Aplikácia poznatkov pri riešení úloh vyžadujúcich hľadanie extrémov funkcií, úloh na lineárnu optimalizáciu (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, hárky na formatívne hodnotenie a konceptuálne testy)
	  riešenie úloh z finančnej matematiky, zložené úrokovanie, nákupy na splátky, splácanie pôžičky, RPMN (modelovanie v prostredí tabuľkového kalkulátora, applety, projektové vyučovanie).
	- Planimetria
	  skúmanie vlastností trojuholníkov a štvoruholníkov, skúmanie geometrických vzťahov, geometrické miesta bodov, zhodné a podobné zobrazenia, riešenie konštrukčných úloh (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie)
	- Stereometria
	  rovnobežné premietanie, vzájomné polohy, objemy a povrchy telies, zostrojovanie rezov telies (dynamické konštrukcie, applety, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy)
	- Kombinatorika
	  kombinatorické pravidlá, vlastnosti kombinačných čísel, riešenie slovných úloh (práca s tabuľkami, diagramami, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh)
	- Pravdepodobnosť a štatistika
	  analýza výsledkov náhodných pokusov, tvorba a využívanie nedeterministických modelov na simuláciu náhodných udalostí a spracovanie výsledkov, pravdepodobnosť náhodnej udalosti, nezávislé udalosti, geometrická

pravdepodobnosť, riešenie slovných úloh, štatistický súbor, štatistické charakteristiky (applety, simulácie, diagramy, porozumenie a využívanie modelov, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie, pracovné listy)

Výučba fyziky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti

Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na aktualizáciu poznatkov a profesijných kompetencií učiteľov fyziky v oblasti uplatnenia metód aktívneho prírodovedného bádania s výraznou podporou digitálnych technológií s dôrazom na implementáciu do vzdelávania. Do vzdelávania budú zaradené digitálne nástroje pre podporu experimentovania a modelovania fyzikálnych javov na počítači smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít, ktoré budú zamerané na reálny experiment v triede a v teréne zameraný na meranie s podporou počítača (meranie pomocou senzorov), analýzu videozáznamu (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie a tvorba jednoduchých počítačových modelov v grafickej podobe (dynamické modelovanie) ako aj nástroje na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie) a nástroje formatívneho hodnotenia žiakov.

Príklady tém:

- Sila a pohyb – aktivity zamerané na meranie a modelovanie pohybov (využitie senzorov na meranie kinematických a dynamických veličín, analýza videozáznamu, počítačové modelovanie – využitie a tvorba dynamických modelov),
- Periodické deje: Kmity (rezonancia, senzory polohy, sily),
- Zvuk – analýza a syntéza zvukov (využitie senzora zvuku), Ultrazvuk (využitie senzora polohy – echolokátora, senzora zvuku),
- Vlastnosti kvapalín a plynov (Využitie senzora teploty, tlaku)
- Energia okolo nás – nízkoenergetický dom (využitie senzora teploty),
- Elektrické a magnetické javy – elektrické obvody (senzory prúdu, napätia).

Výučba biológie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti

Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

	Vzdelávanie bude zamerané na dátové spracovanie a vyhodnocovanie obrazovej informácie (videa alebo fotografie), počítačom podporované merania senzormi, spirometrom, kolorimetrom a spracovanie údajov. Využije sa práca s aplikáciami na tablet, práca s internetovými databázami, cloudové zdieľanie súborov a pod. Príklady tém: - Fotosyntéza a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla, práca s kolorimetrom, vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Dýchacia sústava človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, práca so spirometrom a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Metabolizmus rastlín (detekcia metabolitov ÚV svetlom, cloudové zdieľanie a triedenie dokumentácie, bádateľsky orientovaná výučba). - Analýza pohybu bezstavovcov (analýza videozáznamu zo stereomikroskopu a digitálneho mikroskopu, bádateľsky orientovaná výučba). - Rast a vývin rastlín (analýza záznamu časozbernou kamerou, bádateľsky orientovaná výučba). - Chromozómy, karyotyp (analýza s spracovanie fotografie z digitálneho mikroskopu, zhotovenie karyotypu bádateľsky orientovaná výučba). - Rodokmeňová analýza (práca so softvérom na zostavenie rodokmeňa, bádateľsky orientovaná výučba). - Genetický kód (práca s internetovou databázou - vyhľadanie sekvencie známeho génu z databázy NCBI, napr. inzulínu a porovnanie sekvencií ľudského a prasacieho génu). <u>Výučba chémie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na témy: Sústavy látok (bádateľská metóda). Štruktúra atómov a iónov, periodická sústava prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry výučbové programy). Základy názvoslovia anorganických zlúčenín (didaktické hry). Chemická väzba a štruktúra látok (animácie). Energetické zmeny pri chemických reakciách (počítačom podporované laboratórium). Rýchlosť chemických reakcií (animácie, počítačom podporované laboratórium, využitie vizualizéra). Redoxné reakcie(praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Prvky a ich anorganické zlúčeniny dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia, didaktické hry, využitie

	nástrojov formatívneho hodnotenia). Charakteristika a rozdelenie organických látok a základy ich názvoslovia (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Deriváty uhľovodíkov dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (projektové vyučovanie, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). Výučba geografie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IT technológií a pomocou nich hľadať súvislosti v krajine. Príklady tém: - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, mapa, mierka (číselná a grafická) a meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne, práca s GPS, využitie 3D modelov krajiny pri analýze prírodných a socioekonomických javov, zber a spracovanie 3D dát. - Planéta Zem - pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí školy, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Atmosféra, hydrosféra - práca s meteostanicou – analýza a porovnanie dát s partnerskými školami, chemicko-fyzikálny rozbor vody, stanovenie kvality a potenciálneho využitia. Porovnanie s partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - geografická vychádzka v miestnej krajine a s tabletom v ruke - príprava, realizácia a vyhodnotenie, využívanie mobilných aplikácií aktívnou činnosťou žiakov v krajine - Regionálna geografia sveta a humánna geografia –– vyhľadávanie, spracovanie a interpretácia demografických a ekonomických dát o štátoch sveta dát do modernej grafiky, , tematické a regionálne geopriestorové analýzy dát o štátoch sveta – práca v programe Google Earth, v tabuľkovom kalkulátore, v programe Batchgeo, Gapminder, Map Maker Interactive a i. - Regionálna geografia Slovenska - terénne mapovanie – práca s 3D AiO tlačiarňou a skenerom (analýza a vyhodnotenie údajov o krajine), práca s Google maps (trasovanie, meranie), vrstvou Panoramio–(práca s fotografiami), geokódovanie (priestorové zobrazovanie dát). voľba

	virtuálnych a fyzických 3D modelov krajiny a ich využitie pri vizualizácii krajinných javov, terénne mapovanie - zber informácií o obyvateľstve metódou dotazníkového prieskumu, práca s programom Excel (štatistické a kartografické vyhodnotenie dát), zmena využitia zeme – práca s Google Earth (vrstva Timelapse). - Miestna krajina a témy environmentálnej výchovy - kvalita vody, pôdy a ich priestorová diferenciácia (modelovanie), zmeny z krátkodobého a/alebo dlhodobého hľadiska, odpady v krajine - mapovanie nelegálnych skládok, ich dokumentácia a spracovanie pomocou aplikácie trash out a i., separácia a jej možnosti. - <u>Moderné metódy vyučovania informatiky na SŠ zamerané na konceptuálne porozumenie</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na moderné metódy vyučovania informatiky nielen z pohľadu učiteľa, ale aj z pohľadu žiaka. Uvedený obsah sa učitelia naučia sprostredkovať žiakom modernými aktivizujúcimi metódami vyučovania (napr. bádateľsky orientované vyučovanie, problémové a projektové vyučovanie atď.) rozvíjajúcimi konceptuálne porozumenie žiakov a vyhodnocovať prácu žiakov modernými metódami hodnotenia (portfólio, formatívne hodnotenie atď.) Príklady tém: - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu žiaka (zážitkové vyučovanie) - didaktické hry, metódy riešenia problémov, inscenačné metódy, diskusné metódy, situačné metódy vo výučbe vybraných tém školskej informatiky, bádateľsky orientované vyučovanie informatiky - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu učiteľa (prehľad metód) - prehľad moderných metód vyučovania informatiky - Metodiky vyučovania vybraných tém informatiky - analýza metodík vyučovania vybraných tém školskej informatiky z tematických oblastí Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť <u>Programovanie mikroprocesorových systémov na SŠ</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávací program Programovanie mikroprocesorových systémov na SŠ bude zameraný na v súčasnosti veľmi populárnu oblasť informatiky –programovateľné mikroprocesorom riadené systémy. Vzdelávací program poskytne učiteľom informácie a odporúčania pre výučbu programovania mikroprocesorových zariadení v rámci predmetu informatika s prepojením na predmety fyzika, odborné elektrotechnické a

	informatické predmety podľa ISCED 3 a tiež pre prípravu žiakov stredných škôl pre programátorské súťaže. Konštruovanie a programovanie mikroprocesorových zariadení má veľký potenciál rozvíjať u žiakov informatické myslenie, poznatky z prírodných a technických vied a kompetencie pre 21. storočie Príklady tém: - Základy práce s programovateľnými mikroprocesorovými stavebnicami - mikroprocesorové stavebnice (prehľad, porovnanie, elektronické prvky), softvérové vybavenie (vývojové prostredie, simulátor, základná štruktúra programu) - Riadenie digitálnych a analógových vstupov a výstupov - Využitie rôznych typov zobrazovacích jednotiek - zobrazovacie jednotky (LCD displej, 7-segmentový displej a iné) - Riadeniemotorov - servomotory, jednosmerné motory, krokové motory a ich riadenie - Využitie rôznych ďalších typov senzorov a rozšírení - Komunikácia s okolím - komunikácia s počítačom a ďalšími jednotkami (sériová linka, bluetooth, wifi, IR a iné), komunikácia na internete - Využitie programovateľných mikroprocesorových stavebníc vo výučbe a mimoškolskej záujmovej činnosti <u>Výučba pokročilejších techník programovania a programovania mobilných aplikácií</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na pokročilejšie techniky programovania a najnovšie trendy v oblasti vývoja aplikácií. Dôraz bude kladený na praktickú využiteľnosť získaných programátorských znalostí a zručností – najmä však na osvojenie si princípov objektovo orientovaného programovania. Jednotlivé techniky a koncepty budú prezentované vo forme gradovaných a vizuálne orientovaných úloh v niektorom z moderných programovacích jazykov využívanom v praxi. Vzhľadom na rozšírenie mobilných platforiem bude súčasťou vzdelávania aj časť venovaná špecifikám vývoja aplikácií pre mobilné platformy – využije sa pri tom softvérová platforma MIT App Inventor 2. Príklady tém: - Objektovo-orientované programovanie (objekt vs. trieda, metódy, inštančné premenné), modelovanie objektov reálneho sveta pomocou tried. - Dedičnosť ako prostriedok objektového modelovania a znovupoužiteľnosti zdrojového kódu.

	- Využitie senzorov mobilných zariadení na vytvorenie nových metód interakcie používateľa a programu. - Ukladanie údajov v mobilných aplikáciách a interakcia medzi používateľmi (zariadeniami) s využitím TinyWebDB. Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety - Riešenie problémov a programovanie rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) - Programovanie mobilných zariadení rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) <u>Počítačové systémy</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie je zamerané na základné princípy architektúr a organizácie počítačov, operačných systémov a počítačových sietí. Prostredníctvom analýz a riešení jednoducho formulovaných motivačných problémov sú predstavené základné princípy a postupy, na ktorých je postavená funkčnosť a efektívnosť infraštruktúry pre realizáciu komplexných IT riešení. Vzdelávanie je riešené v modelovom všeobecnom prostredí (platformovo nezávisle), pričom demonštrácie, prípadne jednoduché konkrétne projekty, sú metodicky pripravené pre viacero platforiem (Linux, Windows, Android). Súčasťou vzdelávania sú aj základné informácie o bezpečnosti a administrácii počítačových systémov nad rámec modulu ECDL o bezpečnosti pri práci s IKT. Časť o bezpečnosti sa venuje bezpečnému používaniu hardvéru, softvéru, počítačovej siete, operačných systémov a bezpečnosti dát. V rámci administrácie počítačových systémov sa zameriava najmä na operačný systém GNU/Linux a základné sieťové služby. Vzdelávanie bude prebiehať pomocou experimentálneho virtuálneho prostredia a mikroprocesorovej stavebnice. Príklady tém: - Logické a aritmetické operácie s binárnym zápisom čísel. Logické funkcie. - Kombinačné a sekvenčné logické obvody. - Základné konštrukčné prvky počítačov, spracovanie postupnosti strojových inštrukcií. - Pamäťová hierarchia, vyrovnávacie pamäte, externé a periférne pamäte.

	- Spôsoby komunikácie procesora so vstupno-výstupnými zariadeniami. - Grafické adaptéry, monitory, tlačiarne, skenery. - Štruktúra a funkcie operačného systému. - Multiprogramové a multiprocesorové prostredie, kontext úlohy. - Správa procesov, komunikácia medzi procesmi. - Správa pamäte, virtualizácia, prideľovanie zdrojov. - Súborový systém, bezpečnosť a ochrana prístupovými právami. - Administrácia používateľov, prístupové práva, role. - Počítačové siete, protokoly Internetu, viacúrovňový pohľad. - Adresácia a smerovanie paketov, správa aktívnych prvkov siete. - Vytváranie relácií, spoľahlivé prenosy (TCP, TLS, IPSec). - Aplikačné protokoly a ich využitie. Inštalácia, upgrade a zálohovanie systému. - Základné pravidlá informačnej bezpečnosti. Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety - Počítačové systémy a siete rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) - Informačná bezpečnosť rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)Dáta a ich prezentácia Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na pochopenie základných princípov uchovávania údajov v relačných databázach a možností ich používania i modifikácie. Frekventanti vzdelávaní sa postupne a na ilustračných príkladoch a na reálnom databázovom softvéri zoznámia s databázovým jazykom SQL a naučia sa ho používať postupne najprv pri práci s jednu tabuľkou a potom i s celou databázou. Oboznámia sa i so základnými metódami databázového modelovania reálnych situácií z ich života. Príklady tém: - Formulácia výberových kritérií v jazyka SQL. - Získavanie prehľadných výpisov údajov z jednej databázovej tabuľky podľa zadaných výberových kritérií.

- Získavanie prehľadných výpisov údajov z databázy podľa zadaných výberových kritérií.
- Databázové modelovanie vybraných reálnych situácií.

Druhá časť vzdelávania bude zameraná na návrh a tvorbu dynamických webových stránok. Venovať sa budeme programovacím jazykom PHP a JavaScript a využijeme aj databázu MySQL.

Budú predstavené postupy pri spracovaní webových formulárov na strane klienta aj servera, ochranu pred útokmi typu SQL injection aj dynamické doťahovanie webového obsahu cez AJAX.

Príklady tém:

- Správa používateľov a hesiel na webovom portáli - návrh databázového modelu, overenie prihlásenia, zmena hesla, používateľské role
- CRUD operácie nad doménovými objektmi - pridávanie, čítanie, zmena a mazanie doménových objektov
- vytváranie paginácií - vyváranie zoznamov doménových objektov, koncept vyhľadávania cez offset a limit
- vytváranie obrázkových galérií - používanie javascriptových knižníc, ukážka použitia knižnice Bootstrap Image Gallery

Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety

- Databázy

  rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)
- Programovanie webových stránok

  rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)

<u>Objektové programovanie a prezentácia dát</u>

Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

Vzdelávací program bude na úvod zameraný na riešenie programátorských úloh s využitím objektovo orientovaného programovania (OOP). Frekventanti vzdelávania sa naučia navrhnúť objektový model, rozdeliť úlohu medzi spolupracujúce objekty, určiť ich kompetencie a navrhnutý model implementovať. Ako programátorský jazyk bude zvolený jazyk Java. Na vysvetlenie základných konceptov OOP (zapúzdrenie,

	polymorfizmus a dedičnosť) sa budú využívať praktické úlohy, v ktorých sú tieto koncepty jednoducho a hlavne intuitívne uplatniteľné (napr. tvorba počítačovej hry). Druhá časť vzdelávania bude zamerané na zoznámenie sa so základnými princípmi návrhu, tvorby a údržby webu. Frekventanti vzdelávaní sa oboznámia so štandardami tvorby webových stránok (HTML, CSS), problematikou rozmiestnenia obsahu webovej stránky, pravidlami prístupnosti a použiteľnosti, publikovaním webu a prácou vo vybranom systéme pre správu obsahu. Príklady tém: - HTML5 - CSS - Rozmiestnenie obsahu webovej stránky - Pravidlá prístupnosti - Pravidla použiteľnosti - Publikovanie webu a systémy pre správu obsahu Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety - Tvorba a prezentácia dát rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) - Objektový prístup k riešeniu problémov rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) <u>Transformácia vzdelávania a školy pre digitálnu dobu</u> rozsah: 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby Vzdelávací program bude zameraný na vzdelávanie učiteľov, ktorí na škole pôsobia/ budú pôsobiť v pozícii školských koordinátorov pre informatizáciu a vzdelávanie prostredníctvom IKT (Expert 1.D.) v zmysle§ 38, ods. 3c zákona 138/2019 Z. z. . Cieľom vzdelávania bude pripraviť ich na plnenie úloh školského koordinátora pri usmerňovaní informatizácie na škole v zmysle Programu informatizácie . Príklady tém: - ako pripraviť školu na digitálnu budúcnosť - rámec „digitálnej školy“

- manažment online vzdelávania
- príprava na transformáciu vzdelávania
- podpora a koordinácia činnosti učiteľov pri transformácii vzdelávania
- zvyšovanie zručnosti učiteľov pre prácu s digitálnym obsahom, pre online vzdelávanie

V rámci projektu bude v ponuke aj 5 akreditovaných vzdelávacích programov z ponuky Školských výpočtových stredísk:

Využívanie IKT na 2. stupni základných škôl

Rozsah: 29 hod. prezenčne /16 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na rozšírenie a prehĺbenie vedomostí pri spracovaní informácií z existujúcich webových portálov zameraných na vzdelávanie žiakov 2. stupňa základných škôl. Učitelia ZŠ budú vedieť vytvárať interaktívny test a ľubovoľnú vzdelávaciu aktivitu v slobodnom softvéri, naučia žiakov používať slobodný softvér pre tvorbu a úpravu bitmapového obrázka, budú vedieť upravovať fotografie, spracovať zvuk a rôzne efekty pre prezentáciu fotografií vytvorených v školskom prostredí. Budú vedieť spracovať video záznam vytvorený v školskom prostredí, konvertovať video záznam na rôzne formáty, vedieť video záznamy spájať a strihať, doplniť ho titulkami, publikovať ho a zdieľať. Následne budú vytvárať, aktualizovať a spravovať vlastný webový obsah a umiestniť ho na free server.

Príklad tém:

- Tvorba interaktívnych testov v slobodnom softvéri
- Tvorba aktivít na vyučovaciu hodinu v slobodnom softvéri
- Tvorba a úprava bitmapového obrázka v slobodných softvéroch vhodných pre žiakov 2. stupňa ZŠ
- Úprava a prezentácia fotografií, doplnenie albumu fotografií zvukom a popismi
- Spracovanie zvuku v rôznych formátoch, práca s efektmi v nahrávkach
- Spracovanie videa – typy prehrávačov, konverzia videa, tvorba prezentácií a hudobných vizualizácií, delenie a spájanie videa, titulkovanie videa, publikovanie videa a jeho zdieľanie
- Tvorba webového obsahu a jeho umiestňovanie na free serveri

Programovanie v jazyku Scratch

Rozsah: 29 hod. prezenčne /16 hod. dištančne

	Cieľom vzdelávania bude rozšíriť profesijné kompetencie v oblasti výuky programovania pre žiakov základných škôl. Prehĺbiť profesijné kompetencie učiteľa pri formulovaní problému, analytickom myslení, tvorbe riešení Rozšíriť profesijné kompetencie pri vytváraní individuálnych aj tímových projektov pre žiakov, ktoré umožňujú podporu ďalších sociálnych zručností - navrhovanie riešenia, jeho zdôvodnenie a obhájenie v pracovnej skupine. Tým u žiaka podporiť schopnosti prezentovať problém smerom k iným ľuďom a hľadať spoločné riešenia. Udržať profesijné kompetencie aplikovaním získaných poznatkov a zručností do svojej pedagogickej činnosti. Príklad tém: - Programovací jazyk Scratch - popis programu, dostupnosť programu na http://scratch.mit.edu/ - možnosti programu - Popis prostredia – základné pojmy, pohyb a kreslenie, vkladanie postáv, práca s postavami - Kreslenie – zmena farby pera a hrúbky pera, vytvorenie vlastnej postavy, naprogramovanie zmeny jej kostýmu a pohybu - Súradnicová sústava - kreslenie pomocou súradníc, súvislý pohyb po súradniciach (kreslenie tvarov, písmen, farba),prerušovaný pohyb po súradniciach, možnosti zmien pri pohybe (rotácia, hrúbka čiary, farba),programovanie vlastného obrazca so zmenou farby - Pohyb a kreslenie - posielanie správ postavám a spracúvanie správ - Vytváranie cyklu - vytvorenie scenára, vytváranie cyklu, pohyb viacerých postáv, pohyb v pozadí - vytvorenie vlastnej animácie s opakovaním - Grafické efekty - príprava pozadia a postáv, zmena kostýmu, zmena pozadia, vytvorenie scény s využitím grafiky - Posielanie správ – komunikácia, úprava tlačidiel s postavami , úprava tlačidiel s pozadím, komunikácia medzi postavami pomocou správ, vytvorenie komunikačnej scény v ľubovoľnom prostredí - Animácia- animácia postáv, animácia v pozadí, animácia podľa scenára, vytvorenie vlastnej animácie podľa zadania - Bloky - vytvorenie a použitie bloku, vytvorenie a použitie viacerých blokov, výhody použitia blokov - Klonovanie - pojem klonovanie, využitie klonovania

Tvorba webovej stránky a jej využitie v edukačnom procese

Rozsah: 25 hod. prezenčne

Cieľom vzdelávania bude, aby si učiteľ vedel sám veľmi jednoduchým a efektívnym spôsobom vytvoriť a aktualizovať vlastnú webovú stránku, ktorá spĺňa atribúty kvality a moderného dizajnu. Toto všetko na bezplatnej platforme, ktorá nebude finančne zaťažovať učiteľa ani školu – teda webpriestor, hosting a doména budú bezplatné. Učiteľa nebudeme učiť náročné programovanie v zložitých programovacích jazykoch, ale ukážeme mu spôsob vytvorenia webstránky jednoduchým redakčným spôsobom s možnosťou neustálej aktualizácie vytvoreného obsahu.

Príklad tém:

- Terminológia - webová adresa, webhosting, hypertext
- Autorské práva a web - uverejňovanie fotografií a prác žiakov na web stránkach
- Príprava komponentov pre webovú stránku, inštalácia a práca s programovým vybavením (free bezplatné softvéry)
    - Text -veľkosť, font, farba, prenos z rozličných typov súborov
    - Fotografia - typy súborov, ich úprava (rozmer, farba)
    - Video -tvorba videosekvencie z fotozáberov, konverzia videa, delenie a spájanie videa, titulkovanie videa, publikovanie videa
- Využitie vytvorenej webovej stránky vo výchovno-vzdelávacom procese na základnej škole - príklady
  pre jednotlivé vyučovacie predmety
- Registrácia domény a prístupové práva
- Tvorba on-line webovej prezentácie s využitím vo výchovno-vzdelávacom procese s pridaním fotogalérie, videosekvencie, hypertextovým odkazom na iné vzdelávacie webové stránky.

Tvorba testov a učebných. podkladov k vyuč. hodine pomocou IKT na ZŠ

Rozsah: 25 hod. prezenčne

Cieľom vzdelávania bude rozšíriť vedomosti a zručnosti pedagógov v oblasti využívania IKT, ktoré môžu využiť pri tvorbe vyučovacej hodiny. Okrem toho sa oboznámia s najnovšími trendmi v oblasti tvorby a ukladania dát, tzv. cloudovými riešeniami. Vďaka takémuto riešeniu sú vytvorené materiály k dispozícii 24 hodín denne a 7 dní v týždni dostupné z rôznych miest a zariadení - počítač, tablet, mobil. Významnou

	vlastnosťou cloudových riešení je ich bezplatnosť a možnosť poskytnúť vytvorené materiály jednej alebo viacerým osobám, ktoré môžu na tvorbe materiálov spolupracovať v reálnom čase. Takéto riešenie je vhodné na podporu skupinového vyučovania a tímovej práce medzi žiakmi. V tomto vzdelávacom programe sú využité voľne dostupné softvérové riešenia, pri použití ktorých škola šetrí finančné prostriedky. Pedagógovi ponúkajú nástroj využiteľný pri preberaní nového učiva alebo pri testovaní žiakov. Využitím IKT technológií sa preberané učivo ľahšie zapamätá a hodina sa stáva atraktívnejšou. Príklad tém: - Prezentácie -zásady tvorby prezentácie, vytvorenie a úprava prezentácie. Animácie a špeciálne efekty pri tvorbe prezentácie. Časovanie snímok prezentácie. Spôsoby spustenia prezentácie - Využitie prezentácie v kombinácii s interaktívnou tabuľou – ukážky konkrétnych príkladov z pedagogickej praxe - Tvorba interaktívnych aktivít na vyučovaciu hodinu - Tvorba interaktívnych testov pomocou voľne dostupných softvérov -možnosti sprístupnenia interaktívnych testov pre žiakov, vyhodnocovanie interaktívnych testov - Využitie textových editorov pri tvorbe pracovných listov, testov na vyučovaciu hodinu - nastavenie prostredia, formát pracovného listu, využitie špeciálnych efektov pri tvorbe pracovného listu. Vytvorenie šablóny a jej využitie pri tvorbe pracovného listu. Vkladanie a úprava grafických objektov do pracovného listu. Práca s textom a špeciálnymi znakmi - Cloudové riešenia - Google Docs. Možnosti tvorby a využitia zdieľaných materiálov prostredníctvom „cloud-ových“ služieb. Vysvetlenie pojmu „cloud“ a možnosti jeho využitia vo vyučovacom procese. - Tvorba a úprava zdieľaných materiálov – texty, tabuľky, tvorba testov. - Zálohovanie dát z cloudového priestoru <u>Cloudové riešenia a ich využitie vo vyučovacom procese</u> Rozsah: 25 hod. prezenčne V súčasnosti je popri rozvíjaní počítačovej gramotnosti dôležité rozvíjať aj ďalšie počítačové zručnosti, pretože trh s počítačovými produktmi sa neustále vyvíja. Vyvíjajú sa aj softvérové produkty a počítačový svet prichádza neustále s novými možnosťami a to aj v tak zaužívanej oblasti ako je balík programov: textový editor, tabuľkový editor, prezentačný program, grafický editor. Pedagógovia používajú tieto programy vo svojej pedagogickej praxi, ale potrebujú držať krok s najnovšími trendmi, aby vnášali do vyučovacieho

	procesu podnetné momenty, kedy sa vyučovanie stáva tvorivým a viac kooperatívnym. Znalosti práce s takýmito programami umožňujú pri vyučovaní aktivizovať žiakov, podnietiť ich k tvorivosti a tímovej spolupráci a dať im možnosť využívať najnovšie trendy vo výpočtovej technike. Novinkou v oblasti ukladania dát sú tzv. cloudové riešenia, vďaka ktorým sú k dispozícii dokumenty 24 hodín denne z rôznych miest a zariadení - PC, tablet, mobil. Odpadáva tak rušivé nahrávanie dokumentov na prenosné médiá, kde sa zvyšuje riziko straty prenosného média a následného zneužitia údajov. Významnou vlastnosťou cloudových riešení je z veľkej časti ich bezplatnosť v základnej zostave a možnosť poskytnúť vytvorené materiály jednej alebo viacerým osobám, ktoré môžu na tvorbe materiálov spolupracovať v reálnom čase (on-line) alebo kedykoľvek inokedy. Takisto je možné materiály posielať e-mailom. Tieto riešenia sú využiteľné pre učiteľov rôznych aprobácií, aj pre nepedagogických zamestnancov. Učitelia môžu využívať cloudový priestor na prácu v textom, tabuľkou, prezentáciou, grafickou a pri tvorbe testovacích formulárov a následne spracúvaní výsledkov hodnotenia žiakov. Tým škola ušetrí financie na nákup kancelárskych balíkov alebo obnovovanie licencií Príklad tém: - Úvod do cloudového prostredia Google Docs -popis aplikácií nachádzajúci sa v cloudovom prostredí, Inštalácia aplikácie na zálohovanie dát na vlastný počítač - Dokument v cloudovom prostredí- vytvorenie a úprava textového dokumentu, možnosti ukladania a zdieľania textového dokumentu, prístupové práva k dokumentu, využitie a práca úložiska dát - Tabuľka v cloudovom prostredí -vytvorenie a úprava tabuľky, možnosti ukladania a zdieľania tabuľky, prístupové práva k tabuľke, prenos tabuľky medzi programami na prácu s tabuľkami, možnosti využitia doplnkových programov - Prezentácia v cloudovom prostredí -vytvorenie a úprava prezentácie, využitie obrázkových a textových prvkov, cez ktoré možno získať informácie z internetu a použiť ich v prezentácii, možnosti ukladania a zdieľania prezentácie, prístupové práva k prezentácii - Grafika v cloudovom prostredí -vytvorenie kresby, využitie obrázkových a textových prvkov, cez ktoré možno získať informácie z internetu a ich použitie v kresliacom programe, možnosti ukladania a zdieľania prezentácie, prístupové práva ku grafike

- Tvorba testovacích formulárov v cloudovom prostredí -vytvorenie testu na overenie vedomostí žiakov, využitie formulárových prvkov, sprístupnenie formulárov pre žiakov, prístupové práva k formuláru, textové a grafické vyhodnotenie odpovedí žiakov

Inovačné vzdelávanie pre vyučovanie v informatických triedach bude zamerané na rozvíjanie kompetencií učiteľov SŠ didakticky spracovať inovovaný obsah vzdelávania a uplatňovať moderné vyučovacie metódy na báze aktívneho poznávania žiakov, konceptuálneho chápania a tvorivého myslenia s podporou modernej didaktickej techniky.

Práca učiteľa informatiky v informatickej triede je vysoko odborne a metodicky náročná. Kvalitná príprava na zvládnutie inovovaného obsahu a vzdelávacích metód bude hlavným cieľom vzdelávania.

V rámci projektu budú akreditované 4 vzdelávacie programy pre motivačné predmety a počítačové siete:

Informatika v prírodných vedách a matematike

Rozsah: 48 hod. prezenčne / 12 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na využitie informatiky v prírodných vedách a matematike (hlavne na gymnáziách)
so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi.

Vzdelávací program Informatika v prírodných vedách a matematike bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)

- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Informatika
- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Matematika
- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Chémia
- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Biológia
- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Fyzika
- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Geografia

Internet vecí

Rozsah: 48 hod. prezenčne / 12 hod. dištančne

Cieľom predmetu je oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí. Študent získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania.

Úvod do počítačových sietí

Rozsah: 72 hod. prezenčne / 24 hod. dištančne

Cieľom vzdelávanie je oboznámenie sa so základným pojmovým aparátom v oblasti počítačových sietí a princípmi prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO-OSI a TCP-IP. Študent sa naučí praktický riešiť problémy, ktoré sú spojené s fyzickou vrstvou sieťového modelu a osvojí si základy problematiky smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach ako aj základné vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach.

Škálovanie počítačových sietí

Rozsah: 72 hod. prezenčne / 24 hod. dištančne

Študent sa oboznámi s komunikačnými protokolmi, ktoré sú využívané na jednotlivých vrstvách sieťového modelu ISO-OSI (TCP-IP). Naučí sa používať a konfigurovať aktívne sieťové zariadenia (smerovače a prepínače) tak na úrovni sieti LAN ako aj WAN. Oboznámi sa taktiež aj so základmi koncepcie bezpečnosti komunikácie v počítačových sieťach, koncepciou virtuálnych LAN sietí, problematikou bezdrôtových komunikácií, základmi technológie WAN. Cieľom vzdelávania je zároveň hlboká znalosť dynamických smerovacích protokolov čo sa týka ich špecifického nasadenia a vlastností.

- **ROZŠIRUJÚCE ŠTÚDIUM INFORMATIKY PRE UČITEĽOV ZŠ A SŠ**

	Rozsah: 480 hod. prezenčne / 0 hod. dištančne Informatika sa v rôznych formách povinných a voliteľných predmetov a krúžkov postupne rozšírila zo stredných škôl aj na 2. a 1. stupeň ZŠ. Reálne však tento predmet veľmi často vyučujú informatici - amatéri alebo nadšenci pre prácu s počítačmi, ktorí naň nemajú kvalifikáciu a často ani požadované a primerané odborné znalosti. Predkladaný vzdelávací program je preto významným krokom k vytvoreniu priestoru a príležitosti pre týchto učiteľov získať kvalitné a moderné informatické vzdelanie a dosiahnuť odbornú a didaktickú úroveň kvalifikovaných učiteľov informatiky, ktorí dokážu iniciovať a riadiť moderný konštruktívny poznávací proces, v ktorom žiaci rozvíjajú svoju digitálnu gramotnosť, a tiež samostatné, kritické a zodpovedné rozhodovanie, rozvoj svojej tvorivosti a ďalších vyšších poznávacích funkcií. Takto vzdelaný absolvent bude na svojej škole v mnohých prípadoch pôsobiť ako inovátor, ktorý zapája do nových foriem učenia a učenia sa aj ďalších kolegov a pomáha na škole rozvíjať informatické vzdelávanie. **<u>Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ pre transformáciu vzdelávania školy pre digitálnu dobu</u>** Počet vyškolených riaditeľov: min. 400 riaditeľov ZŠ, SŠ Rozsah: 12 hod. kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby Pri transformácii školy na digitálnu budúcnosť je hlavným pilierom transformácie činnosť riaditeľa a vedenia školy. Riaditelia si musia osvojiť koncept digitálnej školy, v tomto smere zmeniť manažment vzdelávania, upraviť Školské vzdelávacie programy a viesť učiteľov k transformácii vzdelávania.V rámci projektu bude riaditeľom hradené cestovné, stravné, poprípade ubytovanie. Obsah vzdelávania bude vychádzať z Programu informatizácie a bude zameraný predovšetkým na: - koncept „digitálnej školy“, - manažment online vzdelávania, - príprava na transformáciu vzdelávania **<u>Workshopy a webináre pre učiteľov ZŠ a SŠ</u>** Rozsah: 100 workshopov a webinárov pre učiteľov ZŠ a SŠ

	Na partnerských univerzitách a partnerských základných a stredných školách sa v priebehu projektu budú realizovať poldňové a celodňové workshopy zamerané na prezentovanie pripravených inovatívnych metodík, nových informatických a motivačných predmetov. Učiteľom budú tvorcami (Expert 1. A, Expert 1.B, Expert 1.C., Expert pre inovácie 1.A-F.) prezentované metodiky a novovytvorené informatické a motivačné predmety aj s metodickými usmerneniami k realizácii ich výučby. Realizácia týchto workshopov bude okrem výjazdov na partnerské školy aj formou realizácie metodických dní a klubov učiteľov v jednotlivých prírodovedných predmetoch, matematike a informatike na partnerských univerzitách. Touto formou bude aj učiteľom, ktorí nespĺňajú kvalifikačné predpoklady na zapojenie sa do kontinuálneho vzdelávania umožnené, aby v menších blokoch absolvovali podobnú formu vzdelávania bez získania kreditov. Ponuku odborných aktivít vzhľadom k zefektívneniu komunikácie chceme realizovať aj prostredníctvom videokonferenčných stretnutí lektora s frekventantami formou webinárov. Náplň webinárov: • prezentovanie používania pripravených inovatívnych metodík a obsahu novovytvorených informatických a motivačných predmetov a metodické usmernenia k realizácii výučby inovatívnych metodík. • využívanie inovatívnych metodík vo vyučovaní a prezentácia dobrých skúseností z realizovaných overovaní metodík a inovatívnych foriem výučby prírodovedných predmetov, matematiky a informatiky. • využívanie digitálnych technológii a on-line platforiem pri klasickej ako aj virtuálnej výučbe, metodická príprava na zlepšenie zručností učiteľa učiť na diaľku (ako zapojiť izolované/choré deti z domu do prezenčného vzdelávania, ako podporiť deti zo sociálne znevýhodneného prostredia do vyučovania na diaľku, ako vzdelávať online z domu v prípade potreby). - podpora pre vytváranie sieti učiteľov • podpora využívania a šírenia nástrojov pre online vzdelávanie – metodické školenia pre využívanie MS Teams, Webex Meetings, Zoom, Socrative, POLL EVERYWHERE, Google učebne, EduPage,... a výmena skúseností pri využívaní vhodných technológií

	Lektormi webinárov budú riešitelia projektu z univerzít a školských výpočtových stredísk (Expert 1. A, Expert 1.B, Expert pre inovácie 1.A-F.) ako i riešitelia z radov tvorcov a overovateľov metodík (Expert 1.C., Expert 1.D.) a experti z IT firiem (Expert IT 1. a Expert IT 1-A). V priebehu projektu sa workshopov a webinárov zúčastní min. 3000 učiteľov ZŠ a SŠ. V prípade, že sa učiteľ zúčastni workshopu mimo sídla školy, bydliska, bude mu preplatené cestovné a stravné. **<u>Stáže pre učiteľov SŠ</u>** Rozsah: 40 stáži pre min. 40 učiteľov informatiky SŠ V rámci projektu bude pre 40 vybraných učiteľov informatiky na SŠ v spolupráci s regionálnymi IT firmami vytvorená metodika realizácie odbornej stáže. Firmy a Experti IT 1 a Expertmi IT 1-A z daných firiem zabezpečujúci stáže budú vyberaní na základe zmluvy o spolupráci. Pod vedením odborníka z danej IT firmy budú mať učitelia možnosť počas stáže zistiť, ako firmy a procesy fungujú v praxi, získajú praktické skúsenosti a schopnosti priamo z praxe a rozšíria si svoje obzory. Stáže budú smerované k motivácii učiteľov pre inováciu svojich vyučovacích hodín tak, aby nadchli viac študentov pre štúdium informatiky. Stáže sa budú realizovať jedenkrát za obdobie realizácie projektu v dĺžke 10 pracovných dní vo vybraných IT firmách. Učiteľom v rámci stáži bude preplatené cestovné, stravné a ubytovanie počas celého obdobia trvania stáže vrátane dní pracovného pokoja (max. 12 dní v prípade, že cestovanie do miesta bydliska je časovo neefektívne). Firmám nebudú priamo preplácané žiadne výdavky. S Expertmi IT 1 z firiem zabezpečujúcimi stáže pre učiteľov informatiky SŠ budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času. B. **Neformálne vzdelávanie** V prvej fáze neformálneho vzdelávania prebehne tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých neformálnych vzdelávaní pre učiteľov ZŠ a SŠ a výber frekventantov neformálneho vzdelávania z cieľovej skupiny na základe výberových kritérií definovaných v úvode implementácie podaktivity 1.2.. V rámci Fázy I bude príprava a tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých neformálnych vzdelávaní spočívať najmä v odborných

	konzultáciách a v spolupráci Expertov 1.A, 1.B a 1.D z jednotlivých partnerských univerzít a Expertov pre inovácie 1.A – 1.C pri tvorbe koncepcií, ako aj samej príprave prezentácií materiálov pre vzdelávanie. Špecifický zámer jednotlivých vzdelávacích kurzov kladie požiadavky na rozdielnu metodiku ich realizácie, ktorá je detailnejšie predstavená v nasledujúcej časti. <u>Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ pre premenu školy na vzdelávanie pre informačnú spoločnosť.</u> Počet vyškolených riaditeľov: min. 400 riaditeľov ZŠ, SŠ Rozsah: 12 hod. prezenčne / 0 hod. dištančne Riaditeľ školy zodpovedá za manažovanie rozvojových a vzdelávacích aktivít školy, za usmerňovanie kariérneho rastu učiteľov. Úspešnosť absolventov v prijatí na vyšší stupeň štúdia, ako aj ich profesijná orientácia, je jedným z vysoko hodnotených ukazovateľov kvality danej školy. Efektívnosť zavádzania inovácií do veľkej miery závisí od vnútorného stotožnenia s potrebou riešiť problém, pochopením kľúčových aspektov potrebných zmien a osvojením si spätno-väzbových a regulačných mechanizmov nevyhnutných pre implementáciu celého procesu inovácie. Za zmysluplné zapojenie kolektívu riešiteľov školy do projektu, naplnenie merateľných ukazovateľov a dosiahnutie vytýčených cieľov zodpovedá riaditeľ. Cieľom vzdelávania riaditeľov je pripraviť ich na naplnenie tohto poslania. V rámci projektu bude riaditeľom hradené cestovné, stravné, poprípade ubytovanie. Vzdelávanie v rozsahu 12 hod. prezenčne bude zamerané na: - vymedzenie špecifík prípravy na profesie v IT sektore, odborom a praxou požadované profily absolventov, - oboznámenie so zásadami bádateľsky orientovanej výučby, nástrojmi hodnotenia digitálnej a vedeckej gramotnosti, - prezentovanie úspešných inovácií vzdelávacieho procesu s merateľným dopadom na výsledky žiakov, - ozrejmenie komplementarity projektových aktivít a stratégie pre dosiahnutie merateľných ukazovateľov. - - - <u>Otvorené hodiny pre učiteľov ZŠ a SŠ</u> Rozsah: min. 56 otvorených hodín pre učiteľov ZŠ a SŠ

	V rámci projektu sa budú môcť všetci učitelia partnerských škôl zúčastniť tzv. otvorených hodín, ktoré budú viesť učitelia nominovaní jednotlivými partnerskými školami, resp. Experti 1.D spolupracujúci s príslušnými partnerskými univerzitami v rámci 1.1. na tvorbe, resp. inovácii metodík. Otvorené hodiny budú realizované nielen v IT SienceLab, ale prípadne aj v iných učebniach s potrebným vybavením**,** formou ukážkových hodín, na ktorých budú použité metodiky inovované v časti 1.1. využívajúce inovatívne prvky, metódy a formy. Otvorené hodiny budú v rámci možností a s ohľadom na ochranu osobných údajov nahrávané a zverejnené v autorizovanej časti IKT vzdelávacej platformy, kde si ich budú môcť pozrieť aj učitelia, ktorí sa otvorenej hodiny nemohli zúčastniť. Popularizačné prednášky pre učiteľov ZŠ a SŠ Rozsah: 10 popularizačných prednášok pre učiteľov ZŠ a SŠ Na každej partnerskej univerzite, popr. vo vybraných IT firmách sa budú, po celú dobu trvania projektu realizovať popularizačné prednášky, ktorých sa budú môcť zúčastniť učitelia všetkých partnerských škôl. Popularizačné prednášky budú zabezpečovať Experti IT 1 z firiem - špecialisti zo združenia ITAS a iných regionálnych firiem. Na prednáškach budú prezentované rôzne aktivity prizvaných firiem a aktuálne moderné technológie smerujúce k prepojeniu teórie s praxou. V priebehu projektu sa popularizačných prednášok zúčastní min. 150 učiteľov ZŠ a SŠ. V prípade, že sa učiteľ zúčastni popularizačnej prednášky, bude mu preplatené cestovné a stravné. Exkurzie v IT firmách pre učiteľov ZŠ a SŠ Rozsah: 10 exkurzií pre min 15 učiteľov ZŠ a SŠ Exkurzie tvoria neodmysliteľnú časť pri prepájaní vyučovacieho procesu s praxou a na získanie prehľadu o najnovších vedeckých výsledkoch. V rámci projektu bude pre vybrané skupiny učiteľov v spolupráci s Expertmi IT 1 vytvorená metodika realizácie exkurzií. Exkurzie učiteľov v IT firmách zvýšia popularitu využívania moderných vzdelávacích technológií vo vyučovaní nielen informatiky a ukáže prínosy a význam pre skutočnú modernizáciu vyučovania v predmetoch s využitím IT. V rámci projektu bude realizovaných 10 exkurzií pre max. 15 členné skupiny učiteľov zo ZŠ a SŠ. Všetkým frekventantom zúčastňujúcim sa exkurzie bude hradené cestovné a stravné.

	IT firmy budú do projektu zapojené na základe memoranda, resp. zmluvy o spolupráci. Firmám nebudú priamo preplácané žiadne výdavky. S Expertmi IT 1 a Expertmi IT 1-A z firiem zabezpečujúcimi exkurzie pre učiteľov informatiky SŠ budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času. <u>Národné a medzinárodné konferencie pre učiteľov informatiky, matematiky, prírodných a technických vied na ZŠ a SŠ.</u> Učiteľom zo ZŠ a SŠ, ktorí participujú v rámci podaktivity 1.1., bude umožnené aspoň jedenkrát za obdobie jeho realizácie zúčastniť sa národných resp. medzinárodných konferencií pre učiteľov informatiky, matematiky, prírodných a technických vied zo ZŠ a SŠ na území Slovenskej alebo Českej republiky. Výber učiteľov prebehne na základe 2 kritérií: škola s vybavením IT Science Laboratóriom, aktívna účasť pri overovaní metodík a nových informatických predmetov. Na týchto konferenciách sa učitelia oboznámia s najnovšími trendmi, didaktickými pomôckami a metódami v rámci didaktík ich predmetov. Tieto poznatky následne využijú v rámci inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ. V rámci projektu bude hradené cestovné, stravné, ubytovanie a vložné na vybranú konferenciu. Počas doby trvania projektu sa bude realizovať min. šesť max. 3 dňových konferencií pre učiteľov ZŠ a SŠ vybraných na základe kritérií popísaných v úvode. Na konferenciu budú prizvaní aj lídri pracovných skupín za jednotlivé predmety a garanti jednotlivých podaktivít. V rámci konferencie budú prejednávané možnosti inovácie vyučovacieho procesu v rámci jednotlivých predmetov využitím metodík vytvorených v rámci 1.1, ako aj možnosti implementácie novovytvorených premetov v rámci informatických tried na školách Frekventantom zúčastňujúcim sa konferencie bude v rámci projektu hradené stravné a ubytovanie. Pre lídrov pracovných skupín a garantov bude z projektu zabezpečená doprava, stravné a ubytovanie. V rámci neformálneho vzdelávania máme snahu o vytvorenie diskusných fór aj pre učiteľov, ktorí sa z dôvodu pilotnej realizácie nemohli priamo zúčastniť formálneho – kontinuálneho a inovačného vzdelávania, a ktorým touto formou bude poskytnutý vytvorený vzdelávací obsah jednotlivých vzdelávacích programov kontinuálneho vzdelávania za účelom samoštúdia s využitím týchto diskusných fór na konzultácie. **Harmonogram**: 09/2016 - 09/2017: Tvorba vzdelávacích programov kontinuálneho vzdelávania a obsahu vzdelávania

	09/2017 - 08/2021: Vzdelávanie učiteľov informatiky matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ, SŠ 03/2017 – 12/2019: Vzdelávania riaditeľov zamerané na prípravu riaditeľov na efektívne zavádzanie inovácií na ZŠ a SŠ 09/2017 - 08/2021: Realizácia otvorených hodín v IT SienceLab formou ukážkových hodín 09/2017 - 08/2021: Realizácia popularizačných prednášok 07/2018 - 08/2021: Stáže učiteľov informatiky vo firmách 08/2018 - 08/2021: Exkurzie učiteľov informatiky vo firmách 09/2017 - 08/2021: Konferencie učiteľov ZŠ, SŠ na národných, resp. medzinárodných konferenciách **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky - Komplexné zabezpečenie konferencie pre učiteľov ZŠ a SŠ Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy aktivity** - min. 5010 absolventov - učiteľov ZŠ a SŠ formálneho vzdelávania - min. 15 absolventov - učiteľov ZŠ a SŠ rozširujúceho štúdia informatiky - min. 400 vyškolených riaditeľov ZŠ, SŠ - min. 56 vytvorených modelov otvorených hodín pre učiteľov ZŠ a SŠ - min. 150 učiteľov informatiky SŠ, ktorí absolvujú exkurzie v IT firmách, - min. 40 učiteľov informatiky SŠ, ktorí absolvujú stáže v IT firmách, - min. 80 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia na národnej resp. medzinárodnej konferencie, - min. 500 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia konferencii realizovanej v rámci projektu, - min. 150 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia popularizačných prednášok. - min. 3000 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia workshopov a webinárov. **Monitorovanie a vyhodnocovanie:** V priebehu realizácie podaktivity bude permanentne prebiehať monitorovanie a priebežná evaluácia vzdelávacích aktivít na základe vopred vypracovaných dotazníkov na hodnotenie efektivity vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ v rámci jednotlivých vzdelávacích programov, zamerané na vyhodnotenie kvality prebiehajúceho vzdelávania, používaných študijných materiálov, štruktúry modulov s tým, že na základe

	pripomienok a doporučení bude realizovaná modifikácia metodických postupov a obsahu, ktorá je nutná aj vzhľadom na dobu riešenia projektu – keďže sa predpokladá, že vzhľadom pilotné overenie ako aj následne masívne overovanie metodík, bude potrebné inovovať aj materiály a postupy. Po skončení realizácie podaktivity budú realizované hodnotiace a evaluačné činnosti, ktoré sú spojené s hodnotením dosiahnutých cieľov a vypracovaním záverečných správ a doporučení: Hlavným prínosom podaktivity 1.2 je zvýšenie odbornej spôsobilosti učiteľov ZŠ a SŠ v oblasti inovácie a modernizácie vzdelávacieho procesu s používaním IKT pomôcok vo svojich školách, zvýšenie počítačovej gramotnosti pedagogických zamestnancov a širšie využívanie moderných informačno-komunikačných technológií vo výchovno-vzdelávacom procese nielen na hodinách informatiky, ale aj v rámci prírodovedných a technických predmetov. Zvýšenie odbornej spôsobilosti učiteľov je nevyhnutným predpokladom úspešnej implementácie inovácie obsahu v rámci podaktivity 1.1, v ktorej inovácia obsahu koncepčne vychádza z konštruktivizmu, dominantne sú v nej využívané interaktívne vyučovanie metódy, digitálne technológie, aktívne poznávanie a najmä bádateľsky orientovaná výučba. So všetkými týmito aspektmi budú učitelia v rámci vzdelávacích programov oboznámení a bude im poskytnutá aj metodológia ich úspešnej implementácie na školách. **1.3. Motivácia žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, matematiky, prírodných a technických vied** Pre súčasnú spoločnosť je dôležité, aby v nej bol dostatok špecialistov, ktorí sa vyznajú v svojej profesii a majú k nej dobrý vzťah. Je potrebné ich vychovávať od mladosti. Štúdium prírodných vied je behom na dlhú trať, vybudovať solídne pochopenie prírodovedných disciplín, súčasnej matematiky, informatiky a technických vied trvá veľa rokov. Aby si dieťa zachovalo nadšenie pre prírodné vedy, matematiku, informatiku a technické vedy potrebuje byť akceptované svojim okolím. Ďalším problémom je menší záujem dievčat o štúdium a prácu v oblastiach vyžadujúcich matematické, informatické, technické a v neposlednom rade i prírodovedné vzdelanie. Práve prostredníctvom primárne už zabehnutých aktivít chceme tieto problémy riešiť. V oblasti motivácie dievčat pre štúdium perspektívnych odborov akými bezpochyby sú prírodné vedy, matematika a informatika chceme nadviazať na úspešný projekt „Aj Ty v IT“ a úzko spolupracovať s členmi projektu „Aj Ty v IT“. Na realizácii popularizačných aktivít sa v jednotlivých regiónoch budú podieľať okrem odborníkov z univerzít aj odborníci z IT firiem v pozícii Expert IT 1, Expert IT 1-A a svojimi poznatkami budú prispievať k napĺňaniu cieľov aktivity. Okrem aktivít ktoré už fungujú nejaký čas, chceme priniesť aj nové formáty akými sú Veda v meste, IT čajovňa a Konferencia IT v praxi. Nevylučujeme ani vznik ďalších

	aktivít rôznych formátov ak si to aktuálna situácia bude vyžadovať. Zo skúseností vieme, že mnohí z účastníkov popularizačných aktivít a aktivít pre talentovanú mládež v oblasti prírodných vied, matematiky a informatiky, študujú po skončení strednej školy prírodné vedy, matematiku, respektíve informatiku na vysokých školách, kde patria medzi najlepších študentov v ročníku. Neskôr sa z nich stávajú špičkoví vedci a odborníci napríklad vo finančnej matematike, poisťovníctve, aplikovanej matematike, aplikovanej informatike, IT špecialisti, vývojári v rôznych firmách či v rôznych technických odboroch. V rámci tejto podaktivity, určenej pre žiakov základných a stredných škôl, budú prebiehať rôzne vzdelávacie a popularizačné aktivity pripravované a vedené Garantom pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garantom pre implementáciu moderných trendov v IT, Expert 1.A, , Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert 1.F, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. V projekte plánujeme podporovať viacero osvedčených aktivít a súťaží, ktoré boli v minulosti realizované regionálne. Zároveň vytvoríme viacero nových aktivít, ktoré budú doplnkom k už zabehnutým aktivitám. Medzi takéto mimoškolské a popularizačné aktivity patria: **Veda v meste** (04/2017 – 08/2021) **Realizátor**: CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Stretnutia s prírodnými vedami, matematikou a informatikou vo vybraných mestách po celom Slovensku sú určené pre žiakov základných a stredných škôl. Účasť na jednotlivých stretnutiach je otvorená pre všetky školy, limitovaná bude len kapacitami danej lokality. Predpokladáme priemernú účasť 70-100 žiakov základných a stredných škôl na každom stretnutí. Počas projektu zrealizujeme v mestách na celom Slovensku minimálne 40 stretnutí. V rámci podujatia budú realizované tri prednášky, respektíve workshopy. Navyše stretnutia budú obohatené aj stánkami s vedeckými aktivitami pre žiakov základných a stredných škôl a aktivity pre propagáciu IT medzi dievčatami. Koncept aktivity „Veda v meste“ je tak postavený na dvojstrannom význame aktivity pre niektorých účastníkov. Program bude prostredníctvom otvorených prednášok zameraný hlavne na žiakov. Tým chceme ukázať možnosti a výhody štúdia a uplatnenia sa

	v oblasti prírodných vied, informatiky, matematiky a technických smerov. Navyše vďaka tejto aktivite budeme prezentovať ostatné aktivity projektu určené pre žiakov základných a stredných škôl. **IT čajovňa** (03/2017 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Záujem o aplikácie IT v prírodných vedách narastá a doba pokročila tak, že význam štúdia IT začína byť badateľný už na prakticky v materských školách. Profilácia študenta a jeho smerovanie je potrebné naštartovať už na základnej škole. Počas štúdia na strednej škole sa už niektorí žiaci snažia profilovať ak majú záujem o štúdium IT. Iným je zase potrebné poskytnúť potrebné prvotné impulzy a ukázať aplikácie IT v bežnom živote. Preto v rámci prednášok (IT čajovní) chceme poskytovať priestor prednášajúcim k tomu, aby ukázali dôležitosť jednotlivých prírodovedných a odborných predmetov a ich previazanie na IT a potrebu akejsi všeobecnej rozhľadenosti v jednotlivých disciplínach a jej význam pri budúcom štúdiu. „IT čajovne“ budú organizované na pôde jednotlivých partnerských univerzít a partnerských základných a stredných škôl a prostredníctvom videokonferenčných prenosov. Pôjde o jednu 1-2 hodinovú prevažne prednášku s diskusiou. Primárne bude určená pre žiakov stredných škôl ale sú otvorené aj pre žiakov základných škôl. Prednášky budú v rámci technických možností nahrávané a využitím archívu sprístupňované aj školám, ktoré sa z časových, ale i vzdialenostných dôvodov sa nebudú môcť prednášok zúčastňovať osobne. Takto bude možné v prípade dobrých technických podmienok zabezpečiť vyššiu účasť na organizovaných prednáškach, ktorá bude limitovaná prednáškovou miestnosťou alebo kapacitou workshopu. Predpokladáme priemernú osobnú účasť 50-70 žiakov na jednej IT čajovni. Spolu sa uskutoční minimálne 40 IT čajovní a časť z nich chceme venovať aj priamo uplatneniu žien v IT. **Konferencia IT v praxi** (09-011/2020, 04-06/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT

	ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL – ŠVS. Inovácie a napredovanie v IT sektore a jeho prepojenie s praxou a prírodnými vedami sa stále posúva míľovými krokmi. Viacero študentov stredných škôl už počas štúdia pracuje na projektoch, v ktorých hlavnú rolu hrá informatika, IKT a ich prepojenie s praxou. Na konferencii budú paralelne prebiehať odborné sekcie zamerané na prírodné vedy, informatiku a matematiku, v ktorých účastníci budú môcť prezentovať výsledky svojich projektov. Jednotlivé sekcie budú vedené odborníkmi z partnerských univerzít resp. zástupcami z IT firiem. Počas realizácie projektu sa uskutočnia 2 konferencie s účasťou cca 60 žiakov na každej konferencii. Účastníkom konferencie budú hradené cestovné náhrady. **Krúžky so zameraním na IT** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Záujem o IT v dnešnej dobe sa formuje už od útleho veku a je potrebné sa oň starať a usmerňovať ho. V rámci projektu chceme vytvoriť koncept krúžkov, ktorý bude zameraný na niektorú z populárnych oblastí informatiky a jej aplikácii v matematike, technických a prírodných vedách. Zameranie krúžkov bude smerované do IT, programovania robotov, programovania mobilných a iných aplikácií, elektroniku. Taktiež časť krúžkov bude zameraná na 3D modelovanie objektov vo voľne dostupnom softvéri ako aj na aplikáciu IT do matematiky, prírodných a technických vied s využitím IT ScienceLab. Témy krúžkov v jednotlivých lokalitách budú prispôsobované aktuálnemu záujmu. Ich obsah bude prehodnocovaný počas jednotlivých rokov projektu. Krúžky budú organizované pre žiakov základných a stredných škôl ako podpora pri rozvoji štúdia informatiky a tvorby informatických tried na stredných školách. Ročne bude prebiehať spolu minimálne 10 krúžkov na všetkých partnerských univerzitách a školských výpočtových strediskách, s priemernou účasťou 15 žiakov na krúžku. Navyše školy v rámci zmluvy o spolupráci, budú zakúpené laboratória aktívne využívať aj na mimoškolskú záujmovú činnosť ako sú napríklad krúžky robotiky. Školy,

	ktoré nezískajú v rámci projektu laboratória, budú môcť po dohode s partnerskou univerzitou aktívne využívať zakúpené laboratória na univerzitách **Denný IT tábor (07-08/2017, 07-08/2018, 07-08/2019, 07-08/2020, 03-08/2021)** **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Denné tábory sú obsahovo veľmi podobné ako krúžky, s rozdielom, že sa konajú ako týždenné turnusy počas prázdnin. Ich náplňou je spoločné programovanie robotov, programovanie mobilných aplikácii ako i prepojenie viacerých oblastí prírodných vied prostredníctvom IT aplikácii. Témy v jednotlivých lokalitách budú prispôsobované aktuálnemu záujmu. V rámci táborov budú aktívne využívané zakúpené IT ScienceLab na univerzitách a ŠVS, prostredníctvom ktorých účastníkom tábora budú demonštrované aktuálne aplikácie prírodných vied s využitím IT. Obsah táborov bude prehodnocovaný počas jednotlivých rokov projektu. Každoročne sa uskutoční spolu priemerne 11 denných táborov. Cieľovou skupinou sú žiaci základných a stredných škôl u ktorých chceme rozširovať vedomosti v informatike a tak ich smerovať pri výbere štúdia strednej a neskôr vysokej školy. Druhou, nie menej dôležitou skupinou sú dievčatá, ktorých záujem o štúdium informatiky je menší ako u chlapcov. Celkovo sa týchto IT táborov ročne zúčastní priemerne 220 žiakov. Účastníkom tábora bude z projektu hradené stravovanie. **Letný pobytový tábor** (07-08/2017, 07-08/2018, 07-08/2019, 07-08/2020, 07-08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia) Tábor bude zameraný na zážitkové aktivity a hry so zameraním do prírodných vied, matematiky a IT. Aktivity, aj keď budú prebiehať zážitkovo, budú smerované k rozvoju algoritmických zručností, podpory prírodných vied a matematiky. Okrem zážitkových aktivít tábor bude obsahovať prednášky na rôzne aplikácie IT v

	prírodných vedách, aplikácii prírodných vied a jej popularizáciu. Tábor bude primárne určený žiakom 7. až 9. ročníka ZŠ, ale nevylučujeme ani inú vekovú skupinu v niektorých rokoch. Tábor trvá 7 dní/6 nocí a bude sa konať raz ročne vo vybranom rekreačnom zariadení. Odbornú časť tvoria prednášky, súťaže s prírodovedným, matematickým a informatickým zameraním s cieľom zaujať účastníkov táborov k zapojeniu sa do prírodovedných aktivít projekte a na rozvoj ich talentu. Výber účastníkov tábora (20 žiakov ročne) prebehne s dôrazom na celoslovenské zastúpenie účasti z partnerských škôl spomedzi prihlásených záujemcov. Z projektu bude hradené účastníkom ubytovanie a strava. Súťaže sú neoddeliteľnou formou vzdelávania vzhľadom k svojmu charakteru. V rámci projektu zrealizujeme viacero typov súťaží. Jednodňové tímové súťaže, súťaže jednotlivcov, ale tiež aj viackolové súťaže, ktoré vrcholia záverečným kolom. Pre súťaže je dôležité pred ich realizáciou pripraviť obsah, ktorý bude účastníkom predložený počas súťaže a ktorý sa bude hodnotiť. Iné typy súťaží majú svoje vopred stanovené zadanie a je dôležité počas súťaže zabezpečiť odborné hodnotenie súťaže. Súťaže realizované v rámci projektu, majú organizačné poriadky registrované na MŠVVaŠ SR, ale ministerstvo ich nebude finančne podporovať nakoľko nie je ich vyhlasovateľom. Organizátorom uvedených súťaží je partner vo vzájomnej spolupráci s ďalšími organizáciami, ktoré spolu dlhoročne úzko spolupracujú. Viaceré z plánovaných súťaží boli doteraz regionálneho charakteru a v projekte sa budú, s cieľom zvýšenia motivácie žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, matematiky, prírodných a technických vied, otvárať a realizovať v rámci celého Slovenska nakoľko to aj vyplýva z organizačných poriadkov. Výdavky všetkým účastníkom súťaží vrátane odborného a organizačného zabezpečenia súťaží budú finančne podporované z projektu. V rámci projektu budú prebiehať aj nasledujúce súťaže ako napríklad: **Korešpondenčné semináre a sústredenia so zameraním na matematiku a algoritmizáciu** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:**, zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia) Korešpondenčné semináre sú matematické súťaže na báze matematickej olympiády určené pre žiakov základných a stredných škôl. Úlohy presahujú rámec učebných osnov a (teda si) vyžadujú si štúdium odbornej

	matematickej literatúry, samostatné myslenie a hlbší záujem o danú problematiku a sú vyberané s dôrazom na rozvoj logického a kritického myslenia a algoritmizácie. Sú významným medzistupňom a neoddeliteľnou súčasťou pri vytváraní záujmu o informatiku. Korešpondenčný matematický seminár poslaním dopĺňa vyučovací proces nadaného žiaka počas jeho štúdia na základnej a strednej škole. Riešenie neštandardných úloh podporuje u riešiteľov rozvoj kreativity, flexibility myslenia. Takýto ľudia majú vyššiu schopnosť prispôsobovať sa meniacim sa požiadavkám, rýchlejšie nachádzajú riešenia problémových situácii, ľahšie nachádzajú neštandardne, efektívnejšie riešenia. Dôležitou súčasťou korešpondenčných seminárov sú 5 dňové sústredenia pre najlepších riešiteľov korešpondenčnej časti, ktoré sú prístupné aj najlepším riešiteľom nižšie spomínaných matematických súťaží Mamut, Lomihlav a Matboj. Nosnou časťou každého sústredenia sú aktivity odborného charakteru (prednášky, semináre a ďalšie odborné aktivity, ktoré majú rozšíriť vedomosti žiakov a realizujú sa v malých skupinkách, ktoré dávajú priestor na otázky, a prednášajúcemu umožňujú individuálny prístup k žiakom. V projekte chceme realizovať tri korešpondenčné matematické semináre Malynár (4. – 6. ZŠ) (https://malynar.strom.sk), Matik (7. – 9. ZŠ) (https://matik.strom.sk) a STROM (1. – 4. SŠ) (https://seminar.strom.sk). Každý seminár má počas školského roka svoju zimnú a letnú časť zakončenú sústredením. Výber žiakov na sústredenia (2x ročne pre každý matematický seminár) je realizovaný na základe výsledkov jednotlivých seminárov. Sú otvorené žiakom všetkých základných a stredných škôl. Zapojenosť spolu do týchto troch seminárov v posledných rokoch sa pohybovala na úrovni cca 300 - 350 žiakov ročne a v projekte chceme minimálne dosiahnuť tieto čísla. Účastníci sústredení spolu s organizátormi budú mať z projektu hradené ubytovanie a strava. **Matematické súťaže** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:**, zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia) Matematické súťaže v riešení úloh pre ZŠ a SŠ s názvami Mamut, Lomihlav, Matboj sú súťaže určené pre 4-5 členné družstvá zložené z členov z rovnakej školy. Úlohy sú vhodnou prípravou na riešenie úloh prostredníctvom počítača pri rôznych programátorských súťažiach. Netradičný formát súťaží je pridanou hodnotou pri popularizácii a zvyšovanie záujmu o matematiku a informatiku. Súťaže prebiehajú v tímoch

	zložených zo žiakov rovnakej školy. Formát je rozličný v závislosti od vekového zloženia súťažiacich. Súťaže Mamut, Lomihlav, Matboj sú otvorené účasti tímov z celého Slovenska. Účasť na týchto súťažiach sa pohybuje v priemere 200 súťažiacich na jednu súťaž. Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých súťaží. **Networking Academic Games** (01/2017 - 08/2021) **Realizátor:** TUKE, UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:**, zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ) Cieľom súťaže je umožniť študentom prezentovať svoje vedomosti z oblasti počítačových sietí, ktoré získali štúdiom v rámci Sieťového akademického programu. Odborný obsah súťaže je zabezpečovaný tvorcami súťaže, ktorí sa podieľajú na príprave súťažných úloh a aj hodnotení súťažiacich. Súťaže sa môže zúčastniť každý riadne zapísaný študent školy zapojenej do sieťového akademického programu Cisco (ďalej Sieťový akademický program). Súťaž je organizovaná v dvoch kolách: školské kolo súťaže (výber z cca 5000 študujúcich), v rámci ktorého školy finálne nominujú najlepších študentov do národného kola súťaže (účasť v národnom kole – cca 120 študentov). Študenti súťažia v dvoch kategóriách: Kategória "HS3" – súťaž družstiev stredných škôl: Vysielajúca stredná škola si v rámci školského kola vyberie max. dva trojčlenné tímy, Kategória "UNI" – súťaž jednotlivcov – stredoškolákov: Vysielajúca škola si v rámci školského kola vyberie max. dvoch jednotlivcov. Okrem teoretického (on-line testu), riešia študenti v rámci súťaže aj praktické konfiguračné úlohy na segmentoch laboratórnej siete. V rámci celoštátneho kola súťažiaci riešia on-line vedomostný test (časový limit max. 30 minút) a praktickú úlohu (časový limit max. 60 minút). Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých súťaží. **PALMA (Programovanie Algoritmy Matematika)** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) PALMA je súťažou dvojčlenných tímov z tej istej strednej školy. Tím môže počas súťaže používať len jeden počítač. Počas jedného školského roku prebehne súťaž zložená z dvoch on-line kôl (cez Internet) a jedného

	finálového dvojkola. (On-line kolá prebiehajú cez Internet.) Finálové kolo je organizované formou krátkeho súťažného pobytu. PALMA je „praktickou“ súťažou, odovzdávajú sa len hotové programy, ktoré sú hodnotené automaticky: sú spustené s viacerými vstupnými sadami údajov (ktoré súťažiaci nepoznajú) a overí sa, či pre každú z nich vracajú správny výstup. Okrem myšlienky riešenia je tak kladený dôraz aj na precíznosť pri implementácii, podobne ako pri programovaní v praxi. Programy musia navyše skončiť v stanovenom časovom limite, teda úspešné riešenie musí byť nielen správne, ale aj efektívne. Väčšina úloh je formulovaná v dvoch verziách, ktoré sa líšia maximálnou veľkosťou vstupu (a niekedy aj ďalšími podmienkami). Body za jednoduchšiu verziu je tak možné získať aj neefektívnym (ale správnym!) algoritmom, na úspešné riešenie rozsiahlejšej verzie je potrebné optimálne riešenie. Súťaž je otvorená všetkým žiakom, ktorí o ňu prejavia záujem a zapoja sa do riešenia úloh počas on-line kôl. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 15 (maximálne 2 členných) tímov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené účastníkom a organizátorom ubytovanie a strava počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže. **PALMA junior** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) je súťaž v programovaní pomocou programovacích prostredí Imagine, resp. Python pre žiakov druhého stupňa základných škôl, žiakov prímy až septimy osemročných gymnázií a žiakov 3. ročníka stredných škôl. Počas školského roka sa konajú tri školské kolá, ktoré prebiehajú online a finálové kolo, ktoré je organizované formou krátkeho súťažného pobytu na pôde fakulty spolu niekoľkými zážitkovými aktivitami pre súťažiacich. Počas troch hodín školského resp. finálového kola majú súťažiaci možnosť (aj opakovane) zaslať svoje riešenia. Experti podieľajúci sa na tvorbe úloh a oprave úloh ich bodovo ohodnotia a okomentujú každé odoslané riešenie súťažiacich. Po opravení všetkých riešení všetkých súťažných úloh sú zverejnené autorské riešenia spolu s komentármi k žiackym riešeniam. Na prezenčné finálové kolo sú pozvaní najúspešnejší súťažiaci z troch školských on-line kôl v danom školskom roku. Finálové kolo pozostáva z dopoludňajšej súťažnej časti, kde finalisti riešia 3 úlohy vo svojej súťažnej kategórii, a popoludňajšej populárno-odbornej časti, ktorá prebieha formou zážitkových hier zameraných na rozvoj matematického myslenia, tímovú spoluprácu, predstavivosť a tvorivosť žiakov. Súťaž je otvorená všetkým žiakom, ktorí o ňu prejavia záujem

	a zapoja sa do riešenia úloh počas on-line kôl. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 40 (maximálne dvojčlenných) tímov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené ubytovanie a strava účastníkov počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže. **IHRA** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) IHRA je súťaž v tvorbe počítačových hier. Účastníci (jednotlivci a tímy) tvoria hry, ktoré odovzdajú do určeného termínu a odprezentujú na spoločnom stretnutí. IHRA je určená pre žiakov základných a stredných škôl. IHRA má pomerne voľné pravidlá bez obmedzenia času, témy alebo nástrojov, s cieľom povzbudiť ľudí aby si sadli a vytvorili niečo, čo ich zaujíma. Úlohou je vymyslieť hru a priviesť ju do hrateľného stavu. V rámci súťaže môžete hru prezentovať a stretnúť sa s ďalšími nadšencami. Odborná komisia hodnotí vytvorené hry. Súťaž, konaná raz ročne, je otvorená všetkým žiakom základných a stredných škôl, ktorí o ňu prejavia záujem a zapoja sa do tvorby hry ktorú odovzdajú. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 20 tímov (tím je zložený priemerne z 3 členov) z celého Slovenska. Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých kategórií. **RBA (Robotický Battle na Alejovej)** (01/2017 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) je robotická súťaž pre žiakov základných a stredných škôl. Cieľom súťaže je motivovať začiatočníkov a stredne pokročilých, aby sa venovali robotike, rozvíjali svoje schopnosti, a tým im dopomôcť presadiť sa na súťažiach medzinárodného formátu. Súťaž je dostupná pre každého a aj preto sa každým rokom teší väčšiemu úspechu na celoslovenskej úrovni. Okrem súťaženia, majú súťažiaci priestor zdieľať svoje poznatky a taktiež dostanú spätnú väzbu od porotcov, aby vedeli v čom by sa mali zlepšiť. Žiaci nie sú obmedzovaný prostredníctvom čoho naprogramujú svojho robota. Súťaže sa zúčastňujú 1-3 členné tímy zo základných

	a stredných škôl, ktoré môžu súťažiť v 3 kategóriách: Racing, Robotická výzva a Vlastný model a koná sa raz ročne. Každá z kategórií rozvíja iné schopnosti, napríklad: konštruovanie, programovanie, strategické plánovanie, prezentácia svojho diela. Súťaž je otvorená všetkým žiakom základných a stredných škôl, ktorí o ňu prejavia záujem a zapoja sa do nej. Predpokladané zapojenie je 60 tímov (tím je zložený z 1-3 členov) zo škôl z celého Slovenska. Zakúpeným vybavením školám sprístupníme možnosť zapojiť sa do súťaží a ďalších podporných aktivít. V prípade robotiky bude posilnená navyše príprava pedagógov na prácu so zakúpenými zariadeniami. Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých kategórií. **Workshopy** (04/2017 - 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, **UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE** Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky, uvedené v IT ScienceLab a ECDL – ŠVS, IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF Organizácia workshopov s využitím zakúpených laboratórií pre ZŠ a SŠ, zameraných na popularizáciu prírodných vied, matematiky a prezentáciu moderných trendov v IT – 3D tlač a 3D sken (3D skener, 3D pero), open platforma Arduino - programovanie, robotická Lego stavebnica Mindstormers – návrh jednoduchých autonómnych systémov, stavebnice jednoduchých elektronických obvodov. Cieľom je prebudiť u žiakov záujem v uvedených oblastiach a podporiť ďalšie mimoškolské aktivity. Okrem toho, časť workshopov bude venovaná aj na motiváciu dievčat pre štúdium prírodných vied, matematiky a informatiky v spolupráci s iniciatívou AjTy v IT. Workshopy budú realizované na pôde univerzít, na Školských výpočtových strediskách ale aj formou výjazdov na školy zabezpečovaných zamestnancami Školských výpočtových stredísk. Pri realizácii workshopov bude využívaná zakúpená technika. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 20 žiakov na jeden workshop. Ročne sa uskutoční minimálne 32 takýchto workshopov. **Sústredenie talentovanej mládeže v robotike, elektronike a programovaní** (07-08/2017, 07-08/2018, 07-08/2019,07-08/2020, 07-08/2021) **Realizátor:** CVTI SR **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL -

	ŠVS Sústredenie talentovanej mládeže je sústredenie pre dievčatá a chlapcov, ktorí majú záujem o robotiku, elektroniku a programovanie. Sústredenie bude realizované v spolupráci so Slovenskou spoločnosťou elektronikov vo vybranom rekreačnom zariadení na Slovensku. V rámci sústredenia žiaci absolvujú aktivity v oblasti nahrávania videa, spracovanie zvuku a obrazu, titulkovania a výroby vlastného filmu, programovanie a tvorba web stránok, výroba a programovanie robotov zo súčiastok Lega. Medzi náplň Expertov 1.F a Expertov 1.D patrí okrem organizačno-technického zabezpečenie prípravy priestorov, techniky a softvéru aj realizácia modulu tvorba a spracovanie videa, modulu tvorba web stránok a výroba a programovanie robotov. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu 40 žiakov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené účastníkom ubytovanie a strava. **Robocup** (01/2018 - 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ) , IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Robocup je celoslovenská súťaž v stavbe a programovaní robotov pre základné a stredné školy. Cieľom súťaže je rozvoj záujmovej činnosti, tvorivosti, vedomostí a zručností detí a mládeže v oblasti konštrukcie a programovania automatizovaných a kybernetických systémov riadenia technologických procesov. Súťaž pozostáva z kategórií Konštrukcia, Robotická ruka a RoboCup Junior. V kategórii Konštrukcia súťažné družstvá zhotovia podľa porotou vyhlásenej úlohy model z vlastnej stavebnice (typ stavebnice a použitý materiál sú bez obmedzenia) a zostavia program tak, aby model plnil požiadavky zadanej úlohy. Systém bodovania vyhlási porota pred súťažou. Porota bude prihliadať na možnosti použitých stavebných komponentov. V kategórii Robotická ruka súťažiaci postavia a naprogramujú robota tak, aby splnil požiadavky zadanej úlohy. Pravidlá týchto kategórií sú identické s medzinárodnými pravidlami (rcj.robocup.org). V kategórii RoboCup Junior sa súťaží v podkategóriach: Futbal s elektronickou loptou – Soccer, Záchranár – Rescue, Tanec robotov – Dance. Víťazné družstvá v podkategórii RoboCup-Soccer postupujú na Majstrovstvá sveta vo futbale robotov RoboCup. Predpokladané zapojenie je minimálne 120

	žiakov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené cestovné, ubytovanie a strava účastníkov počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže. **3D modelovanie-3D tlač**. (1/2018-08/2021) **Realizátor:** CVTI SR **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, ITScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ) , IT ScienceLab a ECDL – ŠVS. 3D tlač je aditívny spôsob výroby, kedy postupným nanášaním a spájaním materiálu vo vrstvách vzniká požadovaný objekt. V súčasnosti je využitie 3D tlače rozdelené do niekoľkých oblastí a to hlavne na základe použitej technológie. Priemyselné tlačiarne sa používajú na vytváranie prototypov alebo malých sérií výrobkov, v medicíne sú to rôzne typy protéz a implantátov alebo domáce hobby tlačiarne na výrobu plastových predmetov, učebných pomôcok pre nevidiacich žiakov. Súťaž bude určená pre žiakov stredných škôl, ktoré majú 3D tlačiarne. V rámci súťaže budú súťažiaci za pomoci fyzického modelu, alebo technického výkresu modelovať 3D objekt a následne vytlačia na 3D tlačiarni. Súťaž bude viackolová (regionálne, celoštátne kolo). Predpokladané zapojenie je minimálne 60 žiakov zo stredných škôl, finálovej časti sa zúčastní najlepších 16 žiakov stredných škôl zo Slovenska. Medzi náplň Expertov 1. D a Expertov 1.F bude patriť okrem organizačno-technického zabezpečenia aj príprava súťažných úloh pre súťažné tímy, príprava priestorov, techniky a softvéru realizácia a zabezpečenie jednotlivých kôl súťaže. Z projektu bude hradené strava účastníkov počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže. **Implementácia** Pri vytváraní odbornej časti podaktivity 1.3., ako sú prednášky a úlohy v korešpondenčnej časti, je potrebné predovšetkým zmapovať, do akej miery sú jednotlivé témy rozvíjané v rámci vyučovania. Naším cieľom je predovšetkým venovať sa témam, ktoré buď v školských osnovách nie sú obsiahnuté alebo sa venovať takým, čo obsiahnuté sú, no venovať sa im iným, často populárnejším a ľahšie predstaviteľným spôsobom. Popularizovať zakúpené IT ScienceLab chceme umožnením ich používania školami na príslušných Školských výpočtových strediskách v rámci ich workshopov. Navyše zamestnanci Školských výpočtových stredísk v rámci workshopov na školách predvedú mobilné časti IT ScienceLab priamo na školách. **Cieľové skupiny**

	min. 24000 žiakov základných škôl min. 9000 žiakov stredných škôl **Kritéria výberu frekventantov:** Vzhľadom na charakter podaktivity a jej cieľu oslovovať čo najväčšie publikum bude v rámci možností umožňované zúčastňovať sa popularizačných aktivít a súťaží čo najširšiemu množstvu účastníkov/škôl. Výber škôl, respektíve účastníkov na aktivity a súťaže bude prebiehať na základe poradovníka vyplnených prihlášok, ktoré v závislosti od aktivity môžu byť doplnené o dotazník, respektíve motivačný list. V prípade, že záujem na škole, respektíve medzi žiakmi bude prevyšovať možnosti účasti vytvorí sa poradovník. Pri tímových súťažiach bude uplatňovaný poradovník podľa vyplnených prihlášok, s dôrazom na zapojenie sa čo najväčšieho počtu škôl do súťaže (Limity na počet tímov v súťaži, respektíve počet žiakov na popularizačnej aktivite). Pri realizácii výjazdov do regiónov (workshopov) zameraných na prezentáciu IT technológii bude prihliadané na možnosti efektivity realizovať aktivity na viacerých školách počas jedného dňa. Pri výbere účastníkov/škôl bude rešpektovaná rovnosť príležitostí a predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Na realizácií podaktivity 1.3 sa budú podieľať Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garant pre implementáciu moderných trendov v IT, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert 1.E-A, Expert IT 1, Expert IT 1-A. Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. Výber do pozície: **Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti krúžkovej činnosti a práce s talentovanou mládežou, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na popularizačné a mimoškolské aktivity. **Garant pre implementáciu moderných trendov v IT:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 10 ročná prax v oblasti implementácie moderných trendov v IT, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na popularizačné a mimoškolské aktivity. Výber na pozície Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A. Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie

	1.E, Expert pre inovácie 1.F, bude realizovaný Garantom pre popularizačné a mimoškolské aktivity v spolupráci s Garantom pre implementáciu moderných trendov v IT na základe týchto kritérií: **Expert 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 1 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch resp. prvá atestácia (prvá kvalifikačná skúška alebo jej náhrada) pre príslušnú kategóriu a podkategóriu pedagogických zamestnancov, participácia na implementácii inovácií vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL. **Expert 1.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.E - A:** min. žiak strednej školy s min. ročnou praxou a aktívnou participáciou v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít. **Expert 1.F:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti implementácie moderných trendov v IT, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na vzdelávanie, popularizačné a mimoškolské aktivity resp. min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. 5 ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít a min 5 ročné lektorské skúsenosti s cieľovou skupinou pedagogickí zamestnanci ZŠ a SŠ.

	Expert IT 1:. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. Expert IT 1-A: min. vysokoškolské vzdelanie 1. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert pre inovácie 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 7 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.B:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii informatiky. **Expert pre inovácie 1.C:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácie matematiky alebo prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete matematika alebo chémia alebo fyzika alebo biológia alebo geografia alebo informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.E:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.F:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania.

	Z odborného hľadiska za realizáciu aktivít spojených s popularizáciou zodpovedá garant pre popularizačné a mimoškolské vzdelávacie aktivity, ktorého náplňou práce bude zastrešovať odborne jednotlivé aktivity, podieľať sa na tvorbe jednotlivých aktivít, zabezpečovať prepojenie a nadväznosť aktivít aby spolu vytvárali kompaktný celok ktorý prispeje k napĺňaniu cieľov. Aby sme vedeli prispôsobiť obsah aktivít aj požiadavkám účastníkov je pre nás veľmi dôležitá aj spätná väzba, ktorú dostávame po sústredeniach a na nich od účastníkov a tiež aj tá, ktorá je realizovaná prostredníctvom komunikácie s učiteľmi počas jednodňových súťaží. Dôležitým faktorom je aj to, že bývalí účastníci týchto aktivít často hneď potom, čo sa ich už nemôžu zúčastniť sa zapoja do ich organizácie, a teda majú veľmi dobrú predstavu o tom, čo by bolo dobré zlepšiť pri ich organizácii. Čiastkové podaktivity 1.3. budú prebiehať v niekoľkých fázach, ktoré sa budú prelínať a opakovať v jednotlivých rokoch: Prvá fáza podaktivity 1.3. bude prebiehať s cieľom vytvoriť vhodnú formu pre pripravované čiastkové aktivity. Pripraviť formu čiastkovej aktivity Veda v meste, IT čajovňa, prípravy a tvorby metodických príručiek/postupov pre IT krúžky, tvorby podporných materiálov pre ďalšie čiastkové aktivity akými sú matematické a informatické súťaže. Súčasťou tejto fázy bude výber vhodných partnerských škôl pre čiastkovú aktivitu Veda v meste a obstarávanie vhodných priestorov pre pobytové aktivity V druhej fáze nastane samotná realizácia jednotlivých čiastkových aktivít. Na základe pripravených materiálov zrealizujeme jednotlivé čiastkové aktivity. Zároveň bude pokračovať príprava pre ďalšie aktivity. V tejto fáze tiež získame prvotnú spätnú väzbu od priamej cieľovej skupiny. V záverečnej, tretej, fáze bude prebiehať analýza a optimalizácia zrealizovaných čiastkových aktivít a ich nastavovanie pre ďalšie roky projektu. Hlavnými realizátormi v podaktivite 1.3. budú Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garant pre implementáciu moderných trendov v IT, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F z jednotlivých univerzít a CVTI SR s dlhoročnou praxou v popularizácií prírodných vied a práce s talentovanou mládežou s využitím rôznych foriem popularizácie s tvorivými a aktivizujúcimi obsahmi, formami a metódami práce. Ako dobrovoľníci sa do organizácie vybraných aktivít zapoja aj študenti stredných škôl patriaci do cieľovej skupiny. Budú tak okrem účastníkov niektorej aktivity aj členom organizačného tímu pri inej aktivity. Ide

	hlavne o organizáciu aktivít určených pre základné školy akými sú matematické semináre pre ZŠ ako i aktivity v rámci Vedy v meste. Previazanosť aktivity 1.3 na ostatné aktivity projektu súvisí najmä s podporou rozvíjania IKT v školskom vyučovacom procese. Parciálne aktivity 1.3 napomôžu prezentovaniu ostatných aktivít projektu a zvýšenia ich významu. Súbežná realizácia ostatných aktivít napomôže efektívnej realizácii celého projektu. **Harmonogram** 09/2016 - 08/2021: Motivácia žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, matematiky, prírodných a technických vied 01/2017 - 08/2021: Súťaže na podporu rozvoja algoritmického myslenia, programovania a robotiky 03/2017 - 08/2021: Popularizačné prednášky a workshopy so zameraním na podporu prírodovedného vzdelávania, matematiky, informatiky a technického vzdelávania a popularizáciu a prezentáciu moderných trendov v IT 07/2017 - 08/2021: Letné popularizačné aktivity zamerané na podporu rozvoja algoritmického myslenia, programovania a robotiky 01/2018 - 08/2021: Konferencia IT v praxi **Plánované verejné obstarávanie** - - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy** - min. 40 podujatí Vedy v meste, každoročne v minimálne 8 mestách, - min. 40 cyklov prednášok IT čajovne so zameraním na prepojenie IT s prírodnými vedami a jeho využitím v každodennom živote, - min. 150 krúžkov so zameraním na IT, robotiku, programovanie a 3D modelovanie, - min. 50 Denných IT táborov, - 8 Letných pobytových táborov a sústredení talentovanej mládeže so zameraním na programovanie, robotiku a elektroniku,

- min. 42 súťaží na podporu rozvoja talentu a záujmu o prírodné vedy, matematiku, informatiku a robotiku,
- 30 korešpondenčných seminárov,
- 2 konferencie v IT v praxi.
- min. 200 workshopov zameraných na aktuálne trendy v IT s ich prezentáciou.

Monitorovanie a vyhodnocovanie

V priebehu realizácie podaktivity bude prebiehať monitorovanie a vyhodnocovanie jej aktivít prostredníctvom dotazníkov zapojených účastníkov aktivity, osobnej komunikácie s účastníkmi aktivít ako aj s ich učiteľmi počas súťaží. Taktiež bude priebežne prebiehať štatistické vyhodnocovanie účasti na jednotlivých aktivitách tejto podaktivity. Na základe zistení budú prijímané opatrenia na elimináciu prípadných rizík a zmena nastavení pre čo najvyššiu úspešnosť podaktivity. Z aktivít bude vytvorená fotodokumentácia, prezentujúca jednotlivé aktivity.

Prínos

Hlavným prínosom podaktivity 1.3. je propagácia a šírenie prírodných vied, technických vied, matematiky a informatiky a ich implementácia do reálneho života. Prostredníctvom pripravovaných aktivít vytvoríme ponuku v rámci ktorej využijeme množstvo spôsobov propagácie a popularizácie medzi ktoré radíme prednášky, semináre, interaktívne workshopy a rôzne zážitkové metódy. Frekventanti aktivity sa oboznámia s najmodernejšími prvkami digitálnej techniky a bude rozvíjaný ich záujem o štúdium informatiky, matematiky, prírodných a technických vied. Okrem odborného prínosu podaktivita sekundárne rozvíja medzi jej účastníkmi aj soft skills a prispieva k ich osobnostnému rastu počas dospievania.

1.4. Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií – ZŠ a SŠ

V medzinárodných prieskumoch v Európskej únii bol zistený veľký rozpor medzi digitálnymi schopnosťami obyvateľstva deklarovanými na základe hodnotenia seba samého a tými istými digitálnymi schopnosťami overenými pri teste v reálnom prostredí. Bol zistený veľký rozdiel medzi ovládaním tzv. „life style“ digitálnych zručností (ako napr. stiahnutie filmu / hudby, chatovanie, elektronická komunikácia) a „business“ digitálnymi schopnosťami, ktoré sú potrebné na pracovnú činnosť (ako práca s textom resp. tabuľkami a pod.). Kým „life style“ digitálne schopnosti sú v širokej populácii na dobrej úrovni, „business“ digitálne schopnosti sú na zlej až veľmi zlej úrovni. Ako prekvapujúcu možno označiť skutočnosť, že mladí ľudia vykázali v prieskume horšie výsledky ako staršie ročníky.

	Požiadavky kladené na jednotlivca na dnešnom trhu práce sú a budú stále náročnejšie. Vedľa digitálnych kompetencií a ekonómie nadobúda stále väčší význam aj schopnosť rozvoja osobnosti a komunikácie tzv. mäkkých zručností (soft skills). Zloženie modernej spoločnosti vyžaduje schopnosť spoľahnúť sa na vlastnú osobnosť. Prostredníctvom efektívnej komunikácie - predovšetkým v zamestnaneckých vzťahoch je možné dosiahnuť rast presvedčivosti a následný vzostup kariéry. V rámci tejto časti pôjde preto o rozvíjanie štandardov, prípravu a testovanie digitálnej gramotnosti cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECDL a testovanie osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECo-C®. **European Computer Driving Licence** (ďalej ECDL) je medzinárodne uznávaný systém certifikačných programov, skrátene Systém ECDL, ktorý vznikol ako odpoveď na problémy trhu práce ako zisťovať a preukazovať schopnosti zvládnuť základné informačné technológie a ako medzinárodne jednotne overovať znalosti a zručnosti na ovládanie osobných počítačov a bežných počítačových aplikácií. Systém ECDL ponúka flexibilný, modulárny program, ktorý je softvérovo a hardvérovo nezávislý a ktorého úlohou je: - pripraviť čo najširšie vrstvy ľudí na prechod do informačnej spoločnosti, - zvýšiť úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami, - poskytnúť jednotnú základnú kvalifikáciu, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom, - vytvoriť model pre výučbu a tréning počítačových zručností, - podporiť zvýšenie mobility pracovnej sily. Na základe potrieb trhu práce a požiadaviek zamestnávateľov v IT sektore sme rozhodli ponúknuť pre cieľovú skupinu všetky dostupné moduly skupiny modulov Base (základné moduly) a skupiny modulov Standard (rozšírenie základu), ktoré sú k dispozícii na Slovensku (M2 Základy práce s počítačom / Computer Essentials, M3 Spracovanie textu / Word Processing, M4 Tabuľkový kalkulátor / Spreadsheets, M7 Základy práce online / Online Essentials, M5 Používanie databáz / Using Databases, M6 Prezentácia / Presentation, M12 Bezpečnosť pri práci s IKT / IT Security a M9 Práca s obrázkami a grafikou / Image Editing). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 6500 žiakom stredných škôl a 500 pedagogickým zamestnancom základných a stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Jednotliví záujemcovia z cieľovej skupiny si z ponuky 8 modulov zvolia 4 moduly podľa svojho uváženia a zamerania príslušnej školy, v ktorých absolvujú prípravu dištančne

	formou e-learningu pomocou vytvorených študijných materiálov a samotné testovanie v niektorej z akreditovaných miestností. V rámci prípravy môžu žiaci SŠ využiť konzultácie k vybraným témam. Úspešní absolventi získajú Certifikát ECDL Profile s medzinárodnou platnosťou. **European Communication Certificate** (ďalej ECo-C®) vznikol na základe Lisabonskej stratégie ku: - podpore pre schopnosť zamestnania, flexibilitu, kreativitu, konkurencieschopnosť, - posilneniu prínosu celoživotného vzdelávania ku rozvoju osobnosti, sociálnej súdržnosti, rovnoprávnosti pohlaví a ku spojeniu ľudí s rozličnými potrebami, - rastu zaistenia kvality vo vzdelávaní dospelých. ECo-C® je v krajinách Európskej únie štandardizovaný certifikát v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií. Na získanie ECo-C® certifikátu je potrebné úspešne absolvovať skúšky zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca / Teamwork, Modul 2: Selfmarketing / Self Marketing, Modul 3: Manažment konfliktov / Conflict Management a Modul 4: Komunikácia / Communication) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným komisárom. Testovanie zo štyroch modulov prebieha formou on-line testovania na počítačoch, na záver prebehne dialóg so skúšobným komisárom k prípadovej štúdii (modul 5). Pomocou prvých 4 modulov získajú absolventi a absolventky náhľad do štruktúr správania, spôsobov komunikácie a pátrania po motívoch, ktoré tvoria základy komunikácie. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 200 žiakom stredných škôl a 100 pedagogickým zamestnancom stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Osvoja si komunikačné techniky, ktoré im pomôžu zvládnuť medziľudské vzťahy ako vo vlastnom tíme, tak aj v styku so zákazníkom. Príprava na testovanie bude prebiehať pomocou e-learningu, ktorý budú mať k dispozícii všetci zapojení záujemcovia o získanie ECo-C® certifikátu. Rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií je jednou z požiadaviek praxe. Nadobudnuté vedomosti a zručnosti majú praktické využitie pri vzdelávaní, príprave na budúce povolanie resp. v prípade učiteľov majú priamy vplyv na zvládnutie základných a rozšírených schopností zvládnuť prácu v počítačových aplikáciách a ich využívanie pri príprave na vyučovanie a príprave mladej generácie pre prax so záberom na osobnostný rast, digitálne a komunikačné kompetencie. Pri príprave na testovanie a samotnom testovaní podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C® sa pri cieľovej skupine uplatňuje princíp rovnosti príležitostí ako jedného zo základných princípov uplatňovaných v EÚ a je zabezpečená rovnosť príležitosti pre všetkých, predchádzanie všetkým formám

	diskriminácie na základe pohlavia, rodu, rasy, etnického pôvodu, náboženského vyznania, viery, zdravotného postihnutia, veku či sexuálnej orientácie. Aj keď účasť v aktivite je na báze dobrovoľnosti so zreteľom na rovnosť šancí bez akýchkoľvek obmedzujúcich podmienok, pre stredné školy, ktoré sa zapoja do projektu ako IT Akadémia partner bude účasť ich žiakov a učiteľov záväzná. V projekte sa plánuje s ohľadom na veľkosť cieľovej skupiny vytvoriť akreditované testovacie centrum pre testovanie ECDL u prijímateľa s viacerými akreditovanými testovacími miestnosťami (aj mobilné miestnosti pre zabezpečenie dostupnosti v regiónoch Slovenska). Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu (tvorcovia študijných materiálov -Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1), vzdelávaním a prípravou na testovanie podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Konzultanti ECDL pre prípravu žiakov a študentov – Experti 1.D budú vyberaní z radov pedagogických zamestnancov na základe odbornosti a dobrovoľnosti. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok, okrem podmienky odbornosti. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL. Odborný dohľad nad celou aktivitou bude zabezpečovať Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1. **Cieľová skupina:** 6700 žiakov stredných škôl 600 pedagogických zamestnancov základných a stredných škôl **Implementácia** Cieľom časti „Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií“ je zlepšenie zručností a zvýšenie gramotností žiakov a učiteľov základných a stredných škôl (digitálne a komunikačné kompetencie). Z pohľadu frekventanta z cieľovej skupiny pôjde o spojitý proces, pri ktorom po výbere (spôsob výberu je uvedený v samostatnej časti „Kritéria výberu frekventantov“) a zaradení do študijnej skupiny bude nasledovať test vstupných vedomosti pred samotnou prípravou a testovaním ECDL resp. ECo-C®. Jednotlivé študijné skupiny budú vytvárané s ohľadom na geografické územie Slovenskas ohľadom na technické, priestorové a personálne možnosti. Následné aktivity (príprava formou e-vzdelávania, konzultácie) spojené so zvyšovaním gramotností žiakov a učiteľov ZŠ a SŠ a overovaním nadobudnutých zručností a

	gramotností sú opísané v nasledujúcich častiach (Digitálna gramotnosť a Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie). Vzhľadom na cieľovú skupinu projektu budeme zmeny monitorovať prostredníctvom špeciálnych testov, pričom porovnáme ich vstupné, výstupné výsledky a výsledky po 6 mesiacoch po výstupe z aktivity. Tieto testy budú pripravené pre jednotlivé moduly podľa programov ECDL a ECo-C®. Overovanie a hodnotenie digitálnych kompetencií a miery ich osvojenia jednotlivcom je komplexným problémom, ktorým sa dlhodobo zaoberá aj certifikácia ECDL (Európsky vodičský preukaz na počítač). Základom ECDL je štandard, ktorý určuje požadované vedomosti a zručnosti v oblasti IKT prostredníctvom štandardizovanej, medzinárodne uznávanej testovacej metodiky. Oblasti testovania sú nevyhnutným základom pre získavanie kompetencií v oblasti digitálnych technológií a informácií, súčasťou ktorej je kritické myslenie, digitálna príslušnosť, či technologické operácie a koncepty. Overovanie kompetencií v rámci osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou požiadaviek firmy na pracovné miesto, teda požiadaviek na odbornú spôsobilosť (kompetentnosť) vykonávať určitú profesiu, budeme testovať prostredníctvom certifikovaných testov programu ECo-C®. **Digitálna gramotnosť**, t.j. schopnosť efektívne využívať základné informačné technológie, sa preukazuje úspešným absolvovaním štandardizovaných testov na základnej resp. štandardnej úrovni. Certifikát ECDL je medzinárodne rešpektovaným dokladom o tom, že jeho držiteľ požadovanú úroveň/požadovaný štandard/ znalostí a zručností z príslušnej oblasti preukázal na testoch podľa celosvetovo platnej metodiky. Uchádzač programu ECDL si môže vybrať odporúčanú kombináciu modulov, teda niektorý profil ECDL alebo si vytvoriť kombináciu modulov podľa vlastného výberu (individuálny profil ECDL), a po úspešnom absolvovaní skúšok získať certifikát. Odporúčané kombinácie modulov sú združené do tzv. profilov ECDL, ktoré vedú k získaniu konkrétnej úrovne digitálnych zručností (digitálna gramotnosť, digitálna kvalifikovanosť, digitálna odbornosť). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 6500 žiakom stredných škôl a 500 učiteľom základných a stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Žiakom SŠ a učiteľom ZŠ a SŠ budú uhradené poplatky za testovanie a certifikáciu. Učitelia, ktorí nespĺňajú odborné kvalifikačné predpoklady („neinformatici“), budú môcť po absolvovaní certifikovaného programu ECDL pôsobiť ako konzultanti ECDL pre prípravu žiakov SŠ na testovanie ECDL. Pre realizáciu vzdelávacích aktivít bude potrebné pripraviť aj podporné študijné materiály pre všetky ponúkané moduly v projekte, ktoré rozšíria kompetenčný záber. V súčasnosti nie sú voľne dostupné študijné

	materiály určené na prípravu pre aktuálne platformy testovania ECDL a preto je zámerom projektu ich vytvoriť a sprístupniť pre všetkých žiakov SŠ a učiteľov ZŠ a SŠ zo všetkých regiónov Slovenskaako priamej cieľovej skupiny. Spracovanie materiálov a ich distribúcia je naplánovaná nezávisle od platforiem a preto je potrebné, aby výstupný „vzdelávací balík“ bol spracovaný podľa niektorého medzinárodného štandardu (napr. SCORM), čím sa zvýši možnosť jeho použitia po skončení projektu v rôznych systémoch a zabezpečí sa lepšia diseminácia výsledkov projektu s rozšírením na nepriame cieľové skupiny (žiaci ZŠ, SŠ, učitelia ZŠ, SŠ zo všetkých regiónov Slovenska, verejnosť). Študijné materiály budú k dispozícii prostredníctvom platformy pre jednotlivé vzdelávacie moduly, ktorá bude súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Vzhľadom na cieľovú skupinu a jej veľkosť bude príprava na testovanie prebiehať formou, ktorá bude metodicky využívať blended learning, t.j. spôsob použitia viacerých metód na dosiahnutie požadovaného cieľa vo vzdelaní (napr. elektronické vzdelávanie, samoštúdium, konzultácie). Konzultácie budú zabezpečovať priamo pedagogickí zamestnanci na školách na základe svojej odbornosti (predpokladáme, že pôjde najmä o pedagógov, ktorí zabezpečujú výučbu informatiky alebo príbuzných odborov a/alebo držiteľov Certifikátu ECDL). V rámci projektu bude zakúpené hardvérové vybavenie a softvérové licencie kancelárskeho balíka pre testovacie miestnosti (CVTI SR, Školské výpočtové strediská), ktoré umožnia plnohodnotnú prípravu na testovanie ECDL. Nakoľko pôjde aj o mobilné testovacie miestnosti ECDL je požiadavkou nákup ľahko prenositeľného hardvéru. Navyše z hľadiska udržateľnosti je nevyhnutné, aby tieto testovacie centrá resp. miestnosti boli umiestnené u prijímateľa NFP resp. u partnerov, ktorí budú zabezpečovať testovanie ECDL s celoslovenským pôsobením počas realizácie aj po skončení projektu. Pre konzultácie a prípravu bude možné využiť vybudovanú infraštruktúru v rámci projektu (IT ScienceLab) a vlastné priestorové a technické prostriedky zapojených škôl participujúcich v projekte. Realizácia úloh bude koordinovaná CVTI SR (gestorom základnej digitálnej gramotnosti), ktorého poslaním je prispievať k podpore rozvoja vedy, techniky a vzdelávania na Slovensku najmä prostredníctvom budovania a prevádzky komplexných informačných systémov pre výskum, vývoj a vzdelávanie a samostatnou činnosťou je aj popularizácia vedy a techniky smerom k odbornej i širokej verejnosti. Školské výpočtové strediská ako regionálne pracoviská rezortu školstva v priamej spolupráci so strednými školami zabezpečujú rôzne úlohy v oblasti informatizácie regionálneho školstva a preto sa budú priamo podieľať na testovaní prostredníctvom vzniknutého Akreditovaného testovacieho centra a jeho mobilných testovacích miestností.

	Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne: **Úloha 1.1: Príprava a komplexná akreditácia Akreditovaného testovacieho centra (ATC)** (11/2016 – 08/2017) **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL - ŠVS - Nákup hardvéru a softvéru pre ECDL – príprava testovacích miestností. - Komplexná akreditácia ATC – CVTI SR zamestnancami Kancelárie ECDL na Slovensku (Slovenská informatická spoločnosť, držiteľ licencie ECDL pre Slovensko - garant programu ECDL na Slovensku) - Príprava a testovanie budúcich komisárov a manažérov ECDL podľa pravidiel ECDL Foundation odbornými zamestnancami ECDL (akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL). **Úloha 1.2: Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému** (11/2016 – 08/2017) **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL - ŠVS - Tvorba študijných materiálov pre jednotlivé moduly a úprava materiálov pre elektronické vzdelávanie. - Príprava vzdelávacieho portálu pre frekventantov vzdelávania a prípravy na testovanie ECDL a pilotné overenie prevádzky portálu a spôsobu vzdelávania. - Tvorba prístupových kont pre lektorov a účastníkov vzdelávania a technická a metodická podpora vzdelávacích aktivít odbornými zamestnancami zabezpečujúcimi program ECDL. **Úloha 1.3: ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny** (06/2017 – 08/2021) **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL - ŠVS - Výber a príprava učiteľov na testovanie ECDL z jednotlivých modulov. - Testovanie učiteľov základných a stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL. - Príprava žiakov SŠ na testovanie ECDL s využitím moderných foriem vzdelávania (napr. blended learning). - Testovanie žiakov stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL.

	- Certifikácia ECDL úspešných absolventov programu ECDL. **Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií** Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií zahŕňajú v sebe sebaisté a kritické používanie technológií informačnej spoločnosti pri práci, vo voľnom čase a na komunikáciu. Tieto kompetencie sa môžu rozdeliť na: digitálnu, informačnú a počítačovú gramotnosť: - digitálnu gramotnosť charakterizuje schopnosť: - porozumieť informáciám, - používať ich v rôznych formátoch z rôznych zdrojov, ktoré sú prezentované prostredníctvom informačných a komunikačných technológií - informačnú gramotnosť charakterizuje schopnosť a zručnosť: - lokalizovať rôzne zdroje (počítačové), ktoré obsahujú potrebné informácie, - hľadať v týchto zdrojoch potrebné informácie, - vedieť tieto informácie kriticky zhodnotiť (ich užitočnosť, prínos, pravdivosť, spoľahlivosť, aktuálnosť a pod.), - riešiť problémy pomocou získaných informácií, - sprostredkovať informácie iným v rôznych podobách - slovne, písomne, graficky, a to v priamom styku alebo prostredníctvom informačných a komunikačných technológií. - počítačovú gramotnosť charakterizujú zručnosti a schopnosti ako: - vymenovať, usporiadať a vysvetliť základné pojmy z oblasti informačných a komunikačných technológií, - používať osobný počítač a pracovať so súbormi údajov, voliť a pracovať s ikonami obrazovky PC, vyhľadať požadovaný program PC, vymazať nepotrebné údaje, robiť kópie, vytlačiť požadované údaje a pod., - pracovať s textovým editorom PC, - vytvárať a pracovať s databázami PC, - tvoriť pomocou PC prezentácie, - získavať informácie a komunikovať prostredníctvom PC - pracovať s internetom, vytvárať webové stránky, používať elektronickú žiacku knižku alebo informačný systém pre evidenciu štúdia, elektronickú poštu a sociálne siete. **Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie**

	Mäkké zručnosti (angl. soft skills) sa vzťahujú najmä na našu komunikáciu s okolím, vyžarovanie a štýl práce. Kreativita, tímová spolupráca a analytické myslenie zdobia v súčasnosti takmer každý inzerát na pracovné miesto. Tieto zručnosti sú dôležité predovšetkým na pozíciách, kde sa veľa komunikuje, prichádza do styku so zákazníkom alebo riadi. Každý človek má vrodené a rozvinuté nejaké mäkké zručnosti, schopnosti a osobnostné vlastnosti, ktoré ho predurčujú lepšie či horšie vykonávať určitú profesiu. V prípade, že človek nemá vrodené mäkké zručnosti (nemá prirodzený talent), môže sa ich v priebehu života naučiť (samozrejme s určitým obmedzením). Tréning mäkkých zručností je pre úspech v niektorých profesií úplne zásadné. V oblasti rozvíjania mäkkých zručnosti je naplánované vzdelávanie a testovanie žiakov stredných škôl a pedagogických zamestnancov ZŠ a SŠ. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 200 žiakom stredných škôl a 100 učiteľom stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Vzdelávanie formou samoštúdia bude orientované predovšetkým na rozvíjanie schopností spolupracovať v tíme, vzájomne komunikovať, plánovať pracovný postup, prezentovať výsledky svojej práce, riešenie konfliktov, konštruktívnu diskusiu, sebakontrolu, sebareflexiu, aktívne počúvanie, techniku kladenia otázok, argumentáciu, vrátane reči tela a jej význam. Žiaci a učitelia SŠ po skončení vzdelávacích aktivít môžu absolvovať testovanie na základe medzinárodného štandardu (testy z 5 modulov štandardu ECo-C®). Testovanie ECo-C® je určené pre účastníkov, ktorí sú otvorení možnostiam, sú flexibilní, tvoriví, ktorým záleží na ich vzdelaní a presadení sa v konkurenčnom profesionálnom, spoločenskom prostredí inak povedané majú záujem pri uchádzaní sa o pracovné pozície explicitne preukázať svoju sociálno-psychologickú, sociálno-osobnostnú pripravenosť aj ECo-C® certifikátom. Vzdelávací program je rozdelený do 4 modulov: - Tímová práca - Osvojenie vedomostí v oblasti tímovej spolupráce. Ovládanie základných pravidiel, pripravenosť na výzvy v pracovnom živote. - Selfmarketing - Ovládanie základných pravidiel "selfmarketing" a disponovanie vedomosťami z osobnostnej a komunikačnej oblasti. - Manažment konfliktov - Úspešné uvládnutie a preukázanie vedomostí z oblasti manažmentu pri konfliktoch a ovládanie základných pravidiel. - Komunikácia - Rozvoj komunikačných spôsobilostí. Základy komunikácie a neverbálna komunikácia. Pre získanie medzinárodného certifikátu ECo-C® je potrebné absolvovať testy zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca, Modul 2: Selfmarketing, Modul 3: Manažment konfliktov a Modul 4:

	Komunikácia) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným akreditovaným komisárom ECo-C®. Testovanie z modulov 1 – 4 prebieha formou on-line testovania na počítačoch a riadi sa pravidlami testovania. Modul 5 prebieha formou prípadovej štúdie a následne prebieha 5 minútový dialóg so skúšobným komisárom. Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne: **Úloha 2.1: ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny** (02/2017 – 08/2021) - Výber záujemcov pre zapojenie sa do programu ECo-C® (žiaci a učitelia SŠ). - Nákup kariet a prístupu do e-learningu ECo-C®. - Vzdelávanie cieľovej skupiny s využitím moderných foriem vzdelávania. - Platba za skúšky ECo-C®. - Testovanie učiteľov stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECo-C®. - Testovanie žiakov stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECo-C®. - Certifikácia ECo-C® úspešných absolventov programu ECo-C®. **Kritéria výberu frekventantov:** Stredné školy sa stanú IT Akadémia partnermi formou uzavretia zmluvy s tým, že jedným zo záväzkov bude aj počet žiakov SŠ (počet bude stanovený podľa kľúča, ktorý zohľadňuje predovšetkým veľkosť školy), ktorí absolvujú testovanie ECDL/ECo-C® definovaný v kritériách pre výber škôl s ohľadom na územnú oprávnenosť. Zo skúsenosti z minulých rokov vyplýva, že záujem o získanie certifikátu ECDL/ECo-C® prevyšuje kapacitné možnosti. V projekte uvedený počet vidíme len ako obmedzenie z hľadiska možnosti rozpočtu. Výber pedagogických zamestnancov ZŠ a SŠ prebieha na základe prejaveného záujmu, resp. odporúčania riaditeľa školy formou prihlášky a krátkeho dotazníka. Pri výbere cieľovej skupiny sa rešpektuje rovnosť príležitostí a predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. V prípade, že záujem bude prevyšovať možnosti účasti a zapojenia sa do testovania ECDL/ECo-C® vytvorí sa poradovník. Žiaci SŠ budú vyberaní cez kvótny výber, na základe podanej prihlášky, dotazníka a bodovaného vstupného testu zameraného na digitálne technológie, resp. soft skills tak, aby vzorka reprezentovala celú populáciu žiakov SŠ z pohľadu typu školy, veľkosti školy, zriaďovateľa a regiónu. Po prihlásení sa na vzdelávanie a testovanie ECDL/ECo-C® je účasť pre žiaka SŠ záväzná. Pri ich výbere sa rešpektuje rovnosť príležitostí a

	predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. V prípade, že záujem na škole bude prevyšovať možnosti účasti a zapojenia sa do testovania ECDL/ECo-C® vytvorí sa poradovník. V prípade odrieknutia účasti žiaka SŠ na vzdelávacích aktivitách a testovaní ECDL/ECo-C® z akéhokoľvek objektívneho dôvodu (zdravotné, sociálne, rodinné, ukončenie štúdia, prechod na inú školu a pod.) bude miesto ponúknuté ďalšiemu záujemcovi. V realizačnej fáze môžu byť, v prípade rovnosti hodnotenia, uplatňované ďalšie kritéria pri výbere žiaka SŠ (ročník, prospech, aktivita ...). Z objektívnych príčin je možné presunúť voľné miesta pre účastníkov vzdelávacích aktivít a testovanie ECDL/ECo-C® na inú školu po dohode v rámci IT Akadémia partner. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, prípravou na testovanie a testovaním podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1, podieľajúci sa na príprave študijných materiálov k ECDL budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, skúsenosťami s úpravou materiálov pre niektorý so štandardov (napr. SCORM), skúsenosťami s prípravou študijných materiálov upravených pre elektronickú formu vzdelávania. Experti 1.D, ktorí budú poskytovať konzultácie žiakom SŠ k príprave na testy ECDL budú vyberaní z radov pedagogických zamestnancov škôl na základe prihlášky, v ktorej sa bude hodnotiť odbornosť záujemcu, budú brané do úvahy parametre ako prax so školiacou a lektorskou činnosťou, pedagogické zručnosti, flexibilita a pod. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL/ECo-C®, ktorí disponujú príslušným certifikátom, (Certifikát o akreditácii skúšobného komisára ECDL, Auditor Certificate ECo-C®) a absolvovali špecifickú prípravu podľa požiadaviek programu ECDL resp. ECo-C®. Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A, odborní zamestnanci pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.B, odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1, ktorých úlohou je organizačné, metodické a personálne riadenie, príprava podporných materiálov, tvorba metodiky pre kombinované vzdelávanie, študijných textov a materiály, a pod. vo väzbe na didaktické prostriedky a metodické usmerňovanie ďalších odborných zamestnancov a expertov podieľajúcich sa na riešení úloh

	súvisiacich s ECDL a budú vyberaní na základe odbornosti a skúseností s cieľovou skupinou, s modernými formami vzdelávania, s odborným zabezpečením vzdelávacích aktivít a aktivít súvisiacich s procesom testovania ECDL resp. ECo-C®. V prípade potreby plnia aj iné činnosti vyplývajúce z realizácie tejto časti. Odborný dohľad nad celou podaktivitou Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, vzhľadom na veľkosť skupiny záujemcov (7300), množstva naplánovaných vzdelávacích aktivít a vykonaných testov (29200) bude zabezpečovať Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1. Výber do pozície Garanta pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií bude realizovaný garantom IT Akadémie 1 v spolupráci s Gestormi IT Akadémie 1.B-E a Gestormi aktivity 1 na základe týchto kritérií: **Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát Akreditovaného skúšobného komisára ECDL alebo Skúšobného komisára ECo-C®. Výber na pozície **Expert 1.D, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A-B, Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 1** bude realizovaný Garantom pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1 na základe týchto kritérií: **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL resp. participácia na riadiacich a koordinačných aktivitách v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania **Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti a tvorby e-learningových kurzov, certifikát ECDL, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti a/alebo certifikát ECDL, komunikačné a prezentačné schopnosti.

	Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 1 min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti, certifikát ECDL, skúsenosti s tvorbou študijných materiálov podobného charakteru a rozsahu, komunikačné a prezentačné schopnosti resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát ECo-C®, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Harmonogram:** 11/2016 - 08/2017 - Príprava a komplexná akreditácia Akreditovaného testovacieho centra (ATC) 11/2016 - 08/2017 - Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému ECDL 06/2017 - 08/2021 - ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny 02/2017 - 08/2021 - ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy:** - 8 študijných materiálov pre moduly ECDL, - 8 elektronických kurzov pre moduly ECDL, - 1 akreditované testovacie centrum ECDL, - 4 akreditované testovacie miestnosti ECDL, - 7000 certifikovaných absolventov programu ECDL, - 300 certifikovaných absolventov programu ECo-C®. * Pozn. Uvedené výstupy sú totožné s výstupmi v podaktivite 2.2. **Monitorovanie a vyhodnocovanie:** V rámci realizácie činností v tejto podaktivite pôjde o zásadu priebežného sledovania a vyhodnocovania realizácie a plnenia úloh, vykonávaných opatrení a kontroly parciálnej a celkovej efektívnosti využitia vynakladaných prostriedkov vo všetkých fázach procesu z hľadiska vecného a finančného. Počas vzdelávania (prípravy na testovanie) budú účastníci priebežne vypracovávať zadania na precvičenie si zručností z danej témy (napr. autotesty z jednotlivých oblastí) prostredníctvom nástrojov, ktoré budú súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Predpokladáme vznik virtuálnej komunity vo vzdelávacom priestore, ktorá bude diskutovať, vymieňať si myšlienky a názory a pod. Súčasťou každého modulu bude špecifikácia jeho

úspešného absolvovania, sylabus – štandard vedomostí a zručností, ktoré musí dosiahnuť každý účastník, ktorý ho absolvuje. Testovanie ECDL/ ECo-C® sa riadi internými pravidlami jednotlivých programov a priebeh testovania je monitorovaný (napr. vedúci testovania ECDL zaznamenáva všetky významné problémy a udalosti z priebehu testovania do "Protokolu o vykonaní testov ECDL").
Kvalitu vzdelávania, prípravu a prácu konzultantov ECDL – Expertov 1.D budeme priebežne monitorovať, analyzovať a hodnotiť o. i. aj prostredníctvom webových formulárov (t.j. pravidelnou spätnou väzbou od účastníkov vzdelávaní). Monitorovanie sa uskutočňuje po celú dobu implementácie v priebehu realizácie podaktivity a výstupy budú súčasťou monitorovacích správ.

Prínos:

Predpokladá sa, že 90% ľudí bude v zamestnaní potrebovať minimálne základné digitálne zručnosti. Najnovšie prieskumy vykonané v USA, Rakúsku, Nemecku a vo Švajčiarsku hovoria o štruktúre potrieb zamestnávateľov i o skutočnosti, že ľudia svoje digitálne zručnosti vysoko nadhodnocujú, ale skutočný stav ich zručností je nízky, čo zamestnávateľom spôsobuje značné straty na produktivite práce.
Rovnaké problémy pociťujú aj slovenskí zamestnávatelia, ktorí zastúpení Republikovou úniou zamestnávateľov a lT Asociáciou Slovenska v spoločnom memorande so Slovenskou informatickou spoločnosťou (SISp) konštatujú, že „... nedostatočné zručnosti zamestnancov pri ich [osobných počítačov] využívaní, hlavne pri práci s textami, tabuľkovými kalkulátormi alebo pri spracovávaní dát významne znižujú produktivitu a presnosť práce. Podľa dostupných prieskumov sú to v priemere až dve stratené hodiny z pracovného času týždenne“. A tiež „... ITAS a RUZ odporúčajú svojim členom, aby pri prijímaní zamestnancov a pri ich ďalšom vzdelávaní v základných počítačových zručnostiach v širšej miere využívali a akceptovali certifikáty systému ECDL, pripadne ďalšie vhodné systémy certifikácii.“
Realizáciou tejto časti aktivity prispievame k príprave digitálne zručných absolventov stredných škôl, ktorí budú uplatniteľní v praxi, budú zaujímaví pre pracovný trh na Slovensku aj v zahraničí. Samotný prínos vidíme v troch rovinách:

- prínos pre absolventa:
  - formálne preukázanie dosiahnutej úrovne schopností práce s počítačom prostredníctvom Certifikátu ECDL,
  - zefektívnenie využívania výpočtovej techniky a zvýšenie vlastnej pracovnej výkonnosti,
  - výhodnejšia pozícia pri výbere zamestnania,
  - mobilita a širšia možnosť uplatnenia na trhu pracovných síl v SR a vo svete,
  - vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností v oblasti IT,

- vytvorenie základu pre zvládnutie výuky špecializovaných IT aplikácií.
- prínos pre spoločnosť:
  - pripravená mladá generácia pre život v informačnej spoločnosti,
  - zvýšená úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami,
  - poskytnutá jednotná základná kvalifikácia, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom,
  - vytvorený model pre výučbu a tréning počítačových zručností,
  - podpora pre zvýšenie mobility pracovnej sily.
- prínos pre zamestnávateľov:
  - garancia základnej úrovne vzdelania a zručností v oblasti práce s počítačom u vlastných zamestnancov a u uchádzačov o zamestnanie,
  - zhodnotenie investícií do výpočtovej techniky a zaistenie konzistentnej úrovne IT znalostí v celej organizácii,
  - zefektívnenie práce vo firme a zníženie podporných nákladov pri práci s výpočtovou technikou,
  - zvýšenie motivácie zamestnancov k využívaniu moderných technológií,
  - vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností pracovnej sily v oblasti IT,
  - zvýšenie konkurencieschopnosti firmy na trhu.

Jedným z výstupov národného projektu bude aj slovenský e-learningový učebný materiál, ktorý Slovenská informatická spoločnosť overí na súlad s aktuálnymi verziami príslušných sylabov ECDL. Tým vzniknú oficiálne potvrdené slovenské materiály pre výučbu vybraných modulov systému ECDL, ktoré budú - v súlade s pravidlami financovania z prostriedkov EU - k dispozícii pre prípravu všetkých slovenských uchádzačov z daných modulov ako jedného z výstupov z projektu.

1.5. Vytvorenie partnerstiev a sieti základných a stredných škôl a IT firiem

IT Akadémia predstavuje trvalo udržateľný systém výchovy a vzdelávania špecialistov pre potreby IT priemyslu. IT Akadémia vzniká na základe potrieb trhu práce a požiadaviek IT sektora a zahŕňa partnerské vzťahy všetkých subjektov v SR, ktoré ju spoluvytvárajú – v rámci aktivita 1 sú to IT firmy, stredné školy,

	základné školy, samospráva a ďalšie subjekty. IT Akadémia má svoje administratívne sídlo na Univerzite P.J. Šafárika v Košiciach a navonok ju zastupuje Garant IT Akadémie. Pre vyhodnotenie výstupov a dopadov projektu, ako aj pre jeho udržateľnosť, sa vypracuje samostatná štúdia. Partnerstvo s IT akadémiou sa uzatvára na zmluvnom princípe formou dohody o spolupráci, prípadne memoranda a daný subjekt získava postavenie **„IT Akadémia partner“** (nejde o partnera CVTI SR ako prijímateľa NFP, ale o partnera IT Akadémie) Druhy a obsah IT Akadémia partnerstva: **Stredná škola ako IT Akadémia partner** Rozlišujú sa 3 úrovne partnerstva s nasledujúcim obsahom: **Základná (min. 170 SŠ)** - ECDL (vzdelávanie, testovanie, SW) - Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách - Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied **Stredná, rozšírená (spolu 30 SŠ)** **Stredná** - ECDL (vzdelávanie, testovanie, SW) - Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách - Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied - Predmet Informatika v matematike a prírodných vedách - Implementácia konceptu Sieťovej akadémie; - Vzdelávanie učiteľov - ITScienceLab pre SŠ **Rozšírená** - ECDL (vzdelávanie, testovanie, SW)

	- Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách - Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied - Triedy so zameraním na informatiku - Predmet Informatika v matematike a prírodných vedách - Implementácia konceptu Sieťovej akadémie s dôrazom na koncepty IoT riešení - Vzdelávanie učiteľov - ITScienceLab pre SŠ **Základná škola ako IT Akadémia partner** Rozlišujú sa 2 **rámcové** úrovne partnerstva s nasledujúcim obsahom: **Základná (min 240 ZŠ)** - ECDL (testovanie) - Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách **Rozšírená (60 ZŠ)** - ECDL (testovanie)Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách - Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied - Vzdelávanie učiteľov - ITScienceLab pre ZŠ Konkrétny obsah a rozsah spolupráce základných a stredných škôl pre získanie postavenia „IT Akadémia partner“ - aktivity, ktoré bude škola realizovať z ponúkaného portfólia, bude špecifikovaný v zmluve o partnerstve a podľa potreby priebežne konkretizovaný pre jednotlivé školské roky. **IT firma ako IT Akadémia partner** Obsah partnerstva:

	- Participácia pri príprave a realizácii aktivity 1, predovšetkým:
	  - spolupráca pri inovácii prírodovedného a technického vzdelávania so zameraním na IKT – príprava a realizácia ŠkVP na ZŠ a SŠ, realizácia stáži učiteľov SŠ v IT firmách
	  - príprava a realizácia popularizačných aktivít, krúžkovej činnosti a súťaží pre žiakov ZŠ, SŠ
	- Vytváranie priamych lokálnych partnerstiev so ZŠ a SŠ.
	
	Iný subjekt ako IT akadémia partner
	IKT a digitálne zručnosti sú potrebné aj pre iné profesie, preto partnerom IT Akadémie sa môžu stať ďalšie subjekty (samosprávne subjekty, personálne agentúry,...), ktoré chcú konkrétnymi činnosťami napĺňať poslanie IT Akadémie (bez priamej väzby na rozpočet NP).
	Partnerstvo IT Akadémie sa bude realizovať hlavne formou dohody o spolupráci, v ktorom sa partneri zaviažu plniť obsah partnerských aktivít na stanovených úrovniach. Dohoda bude podpísané troma subjektmi – štatutárnym zástupcom CVTI SR, štatutárnym zástupcom partnera (školy, IT firmy,...), garantom IT Akadémie (UPJŠ).
	Pre výber základných a stredných škôl na vyššiu úroveň spolupráce (súčasťou je - IT ScienceLab) sú stanovené tieto kritériá:
	- doterajšie aktivity školy pri orientácii vzdelávania na informatiku a IKT - bádateľský prístup k vyučovaniu, spolupráca s IT firmami, rozvojové zámery smerom k IT, skúsenosti s realizáciou DOP a účasťou v NP zameraných na využívanie IKT vo vyučovaní, realizácia mimoškolských aktivít si zameraním na IKT
	- personálna infraštruktúra – inovatívni učitelia informatiky, prírodovedných a technických predmetov, počet učiteľov s 1. a 2. atestáciou, počet učiteľov – absolventov kontinuálneho vzdelávania so zameraním na využívanie IT vo vyučovaní
	- technologická infraštruktúra – vybavenosť s podporou zo štrukturálnych fondov a ďalších grantových schém (ZŠ, ktoré budú zapojené do projektu Interaktívne laboratóriá, nebudú vybavené ITScienceLab z tohto projektu)
	- zapojenosť do vzdelávania „Sieťová Akadémia“ (týka sa to len SŠ)
	- záväzok rozšíriť v rámci ŠkVP výučbu prírodovedných predmetov spolu s delenými hodinami na laboratórne cvičenia

	- záväzok implementovať do ŠkVP nové predmety Informatika v prírodných vedách (hlavne na Gymnáziách) a Internet veci (hlavne na SOŠ) - záväzok zriadiť informatické triedy podľa stanoveného modelu (len SŠ) - územný princíp (možnosť zohľadnenia miery nezamestnanosti v danom kraji) Po začatí projektu budú oslovené všetky základné a stredné školy zo všetkých regiónov Slovenska a bude im ponúknuté partnerstvo. K uzavretiu partnerstva vyplnia základné a stredné školy prihlášku a dotazník, ktorého obsah bude vychádzať z vyššie uvedených kritérií. Na základe počtu získaných bodov sa uskutoční výber škôl pre vyššiu úroveň. Výber škôl na návrh garanta aktivity schváli Riadiaca rada projektu. Napriek mohutnosti z hľadiska obsahu i rozsahu je národný projekt zároveň vnímaný ako pilotný. Na pozitívnych riešeniach je možné a potrebné ukázať cestu pre zvyšovanie záujmu o štúdium tých odborov a programov, ktoré sú vhodné pre uplatnenie sa na trhu práce v IT sektore. Preto sa plánuje na vyššej úrovni uprednostniť školy, ktoré už dosahujú aspoň čiastočné výsledky v danom smere a hlavne majú kvalitnú personálnu infraštruktúru pre tvorbu nového modelu vzdelávania a jeho pilotné zavedenie do praxe. Okrem dotazníka, ktorý bude vypĺňať každá škola, sa bude personálna infraštruktúra hodnotiť aj na základe motivačných listov učiteľov informatiky, matematiky a prírodných vied. Určitá technologická vybavenosť nemá tieto školy znevýhodňovať, ale naopak ich pôsobenie ešte zintenzívniť. V prípade rovnosti bodov pre výber školy na prvej úrovni bude uprednostnená škola, ktorá má slabšie technologické vybavenie. Súčasťou zmlúv o partnerstve (IT Akadémia partner) budú nasledujúce ustanovenia s obsahom: Záväzky IT Akadémie: - Vybaviť školy IT ScienceLab podľa stanovenej špecifikácie (30 SŠ a 60 ZŠ) - Vzdelávať učiteľov informatiky, matematiky a prírodných vied v danom počte a štruktúre - Vytvoriť priestor pre zapojenie žiakov do ECDL (len SŠ) - Vytvoriť priestor pre zapojenie žiakov do popularizačných a mimoškolských aktivít - Poskytnúť výstupy projektu pre výchovnovzdelávací proces na danej škole - Vytvoriť komunikačnú platformu pre spoluprácu s IT firmami Záväzky partnerskej školy: - V súlade s cieľmi projektu využívať vo vyučovaní IT ScienceLab, tieto laboratóriá poskytnúť aj pre iné školy - Prostredníctvom učiteľov školy zapojiť sa do tvorby a pilotného overovania inovatívnych metodík

	- Rozšíriť v rámci ŠkVP výučbu prírodovedných predmetov spolu s delenými hodinami na laboratórne cvičenia - Implementovať do ŠkVP nové predmety Informatika v prírodných vedách a Internet veci (len SŠ) - Zriadiť informatické triedy podľa stanoveného modelu (len SŠ) - Zapojiť žiakov do ECDL - Učiteľov informatiky vyslať na stáže do IT firiem - Realizovať popularizačné a mimoškolské aktivity - Zapojiť učiteľov do kontinuálneho vzdelávania Pre výber IT firiem budú stanovené kritéria, ktoré vychádzajú z týchto princípov: - členstvo v ITAS, resp. regionálnych združenia IT firiem, ktorých obsahom činnosti je aj podpora vzdelávania - doterajšie konkrétne aktivity pri podpore vzdelávania a spolupráca so ZŠ, SŠ – účasť na výučbe, krúžková činnosť, letné tábory, ... - personálna infraštruktúra – zoznam IT špecialistov, ktorí budú realizovať aktivitu 1. Predpokladá sa zapojenie špecialistov - expertov IT firiem do inovácie vzdelávania, motivačných a popularizačných aktivít (toto bude presne špecifikované v memorande, resp. zmluve) s tým, že s danými špecialistami budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času. Výber firiem na návrh garanta podaktivity schváli Riadiaca rada projektu. **Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia** Štúdia bude zameraná predovšetkým na: - výstupy a dopady pre priame (žiaci, študenti, učitelia) a nepriame cieľové skupiny (rodičia, absolventi, zriaďovatelia - udržateľnosť NP IT Akadémia - odporúčania pre školskú politiku - vypracovanie **podkladov pre Program informatizácie školstva s výhľadom do r. 2030** Súčasťou štúdie bude hodnotenie zlepšenia zručnosti a zvýšenie gramotnosti žiakov, zvýšenie profesijných kompetencií učiteľov. V rámci pilotnej realizácie Programu informatizácie v období od novembra 2020 do augusta 2021 sa bude realizovať:

	• analýza aktuálneho stavu digitálneho vzdelávacieho obsahu a predpokladov základných a stredných škôl na transformáciu vzdelávania
	• podpora pre transformáciu škôl
	  • príprava a realizácia vzdelávacieho programu pre min. 400 riaditeľov škôl
	  • príprava a realizácia vzdelávacieho programu pre školských koordinátorov pre informatizáciu a vzdelávanie prostredníctvom IKT (§ 38, ods. 3c zákona 138/2019 Z. z.) na min. 400 školách – ako podporovať a koordinovať činnosť učiteľov pri transformácii vzdelávania - zvyšovanie zručnosti učiteľov pre prácu s digitálnym obsahom, pre online vzdelávanie
	
	Zameranie a obsah programov je opísaný v podkapitole 1.2
	
	Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície
	Obsahovú náplň partnerstiev bude garantovať Garant tejto podaktivity. Gestori (zástupca IT firiem, zástupca škôl) budú vytvárať modely partnerstiev na rôznych úrovniach, priamo komunikovať s jednotlivými firmami a školami, zohľadňovať pri tom špecifiká zamerania partnerov a regionálne podmienky. Rozpracovanie modelov do konkrétnych činnosti budú zabezpečovať odborní zamestnanci IT Akadémie 1.A, 1.B a 1.C, odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A a 1.B.
	Realizáciu aktivít projektu budú odborne zabezpečovať komunikátori zo základných a stredných škôl – Expert 1.D a Expert IT 1, Expert IT 1-A. Evidencia aktivít a logistická podpora pre realizáciu týchto aktivít bude poskytovaná aj z administratívneho centra IT Akadémie.
	V rámci spolupráce IT firiem a škôl sa budú vytvárať siete a partnerstva pre realizáciu aj ďalších činnosti, ktoré nie sú explicitne súčasťou aktivít projektu a nie sú finančne podporované.
	Výber na pozície Gestor IT Akadémie 1.B-E a Gestor aktivity 1 bude realizovaný na základe nominácii partnerských VŠ, IT firiem (združení ITAS, a Košice IT Valley, Slovenskej informatickej spoločnosti), priamo riadených organizácií PRO (ŠIOV, MPC, ŠPÚ), prijímateľa CVTI SR podľa týchto kritérií:
	Gestor aktivity 1: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania.
	Gestor IT Akadémia 1.B: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením a koordináciou v projektoch zameraných na implementáciu informatiky do praxe.

	Gestor IT Akadémia 1.C: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Gestor IT Akadémia 1.D**: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Gestor IT Akadémia 1.E**: min. akademický titul PhD./CSc., min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania Výber do pozície Garanta IT akadémie 1 bude realizovaný prijímateľom NFP a partnermi na základe týchto kritérií: **Garant IT Akadémie 1:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent v jednom z odborov Informatika/Matematika/Aplikovaná informatika, Garant resp. spolugarant študijného programu v odbore Informatika resp. Aplikovaná informatika, min. 10 ročná prax v oblasti inovácie prípravy študentov VŠ pre prax, participácia na riadiacich, koordinačných a odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. Výber na pozície Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.A, Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.B, Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.C, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.B bude realizovaný garantom IT Akadémie 1 na základe týchto kritérií: **Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.C**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch.

	Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.B: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch. **Harmonogram:** 09/2016 - 08/2021 - Vytvorenie partnerstiev IT akadémia 10/2016 - 08/2021 - Vytváranie sieti partnerstiev škôl a IT firiem **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy** - Vytvorené partnerstva IT Akadémia partner - minimálne 300 základných škôl, - minimálne 200 stredných škôl, - Vytvorené partnerstvá a siete škôl a IT firiem - Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia
Aktivita 2: Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	**Cieľ aktivity:** Cieľom aktivity je inovácia študijných programov a predmetov na univerzitách v štyroch aktuálnych a moderných oblastiach odborného zamerania – Dátová veda (Data Science), Internet vecí (IoT), Počítačové siete, Podnikovo-informačné systémy, a to s ohľadom na potreby praxe v IT sektore pri rešpektovaní kvalifikačných štandardov podľa Národnej sústavy kvalifikácií. **Termín realizácie aktivity:** 09/2016 – 08/2021 **Stručný popis aktivity:** Vybudované kompetenčné centrum na partnerských vysokých školách bude poskytovať vzdelávanie v oblasti IT zručností, slúžiť ako zdroj inovácií pre vzdelávací proces na Slovensku v oblasti IT a koordinovať obsah a metódy vzdelávania so súkromným IT sektorom. Výmena poznatkov a skúseností medzi univerzitami a expertmi z firiem sa bude realizovať formou spoločných pracovných stretnutí vo forme seminárov. Pobyty členov kompetenčného centra na domácich a zahraničných univerzitách, konferenciách a na stáži vo firmách prinášajú nielen nové poznatky a vedeckú spoluprácu, ale aj nové formy výučby. Na základe týchto aktivít bude pripravený obsah inovovaných predmetov v oblastiach Data mining,

	analýza dát, analýza podnikových procesov, databázové technológie a programovanie (minimálne 15 predmetov), Sieťové technológie, bezpečnosť v počítačových sieťach, cloudové technológie (minimálne 11 predmetov), Internet vecí a bezpečná komunikácia zariadení prostredníctvom internetu (minimálne 10 predmetov), Podnikové informačné systémy, in-memory computing (minimálne 13 predmetov), Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. Takisto bude pripravený obsah vzdelávacieho programu "IT pre prax" pre neinformatikov, ktorý pripraví absolventov neinformatických odborov pre ich pracovné uplatnenie v IT sektore a vzdelávací systém ECDL. **Cieľové skupiny aktivity:** 3 000 študentov vysokých škôl, 20 vysokoškolských učiteľov **Výstupy aktivity:** - min. 18 nových a 37 inovovaných predmetov pre informatikov v oblastiach dolovania údajov, analýzy dát, analýzy podnikových procesov, databázových technológií a programovania, sieťových technológií, bezpečnosti v počítačových sieťach, cloudových technológií, Internetu vecí a bezpečnej komunikácie, podnikových informačných systémov, in-memory computing, vrátane podporných študijných materiálov s následnou aktualizáciou s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach.- vytvorenie programu "IT pre prax" pre neinformatikov pozostávajúceho z min. 7 nových a 6 inovovaných predmetov, - 2000 certifikovaných absolventov programu ECDL, - 400 certifikovaných absolventov programu ECo-C, - min. 5 dohôd o spolupráci s vysokými školami, - min. 20 dohôd, resp. memoránd o spolupráci s IT firmami. **Odborní zamestnanci aktivity:** Garant IT Akadémie 2, Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2, Garant pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore, Gestor kompetenčného centra, 3 Gestori IT Akadémie 2.B, Gestor IT Akadémie 2.C, 3 Gestori IT Akadémie 2.D, Gestor IT Akadémie 2.E, 54 Expertov 2.A, 34 Expertov 2.B, 13 Expertov 2.E, 46 Experti IT 2, Expert IT 2-A, 4 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.A, 12 Odborní

	zamestnanci kompetenčného centra 2.B, 2 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.C, 10 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.D, 4 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.E, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A, 6 Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 2.A, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 2.B, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.B. **Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky pre realizáciu aktivitu:** budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť 1 Kompetenčného centra pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ, 1 IT ScienceLab – UNIZA, 1 IT ScienceLab – TUKE, 1 IT ScienceLab – UKF, 1 IT ScienceLab – UMB. Typy zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bez príznaku a s príznakom A2 – 100 budú využívané iba v odbornej aktivite 1, A1 – 8 budú využívané aj v aktivite 2. Počet kusov týchto zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bol v aktivite 1 stanovený ako 92% a v aktivite 2 ako 8% z celkového počtu kusov zariadení vzhľadom na veľkosť cieľovej skupiny. V prípade, že je uvedený konkrétny názov produktu, myslí sa tým aj ekvivalent tohto produktu. **Vybavenie IT Sciencelab na vysokých školách:** **1 Kompetenčné centrum pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ** 1 ks - Aplikačný server pre podporu výučby, 11 ks - Bezdrôtová myš a klávesnica A2 - 100, 1 ks - Diskové pole pre podporu výučby, 1 ks - Mobilné zariadenie, 6 ks - Monitor 1, 6 ks - Monitor 2, 6 ks - Notebook 2, 1 ks - Notebook 3, 3 ks - Notebook 4, 1 ks - Počítač 1, 2 ks - Počítač 3, 1 ks - Smartphone 1 A2 - 100, 1 ks - Smartphone 2 A2 - 100, 1 ks - Smartphone 3, 1 ks - Tablet 3 A2 - 100, 1 ks - Tablet 4, 4 ks - Sieťový prepínač, 1 ks - WiFi AP 2 A2 - 100, 4 ks - WiFi router 4, 2 ks - Záložný zdroj, 1 ks - FullHD dataprojektor 1, 1 ks - FullHD vizualizér A2 - 100, 4 ks - Pamäťová karta 2 A2 - 100, 1 ks - Videokamera 1, 2 ks - Digitálny multimeter 3 A2 - 100, 7 ks - Digitálny multimeter 4, 1 ks - Funkčný generátor, 1 ks - Laboratórny osciloskop 2, 1 ks - Laboratórny zdroj 2, 1 ks - Laserový merač vzdialenosti A2 - 100, 2 ks - Lupa stolná guľatá so svetlom, 1 ks - Mini akumulátorová vŕtačka, 3 ks - Ručná odsávačka cínu A2 - 100, 2 ks - Sada náradia pre jemnú mechaniku a elektroniku 30ks, 2 ks - Spájkovacia stanica digitálna A2 - 100, 1 ks - Spektrálny

	analyzátor, 2 ks - Zverák kĺbový s prísavkou, 3 ks - Bezdrôtový bezpečnostný zámok na dvere, 3 ks - Bezdrôtový modul do elektrických zásuviek, 2 ks - Bezdrôtový snímač spotreby vody, 2 ks - Bezdrôtový vypínač, 1 ks - Headset pre virtuálnu realitu 1, 1 ks - Inteligentný náramok, 1 ks - Inteligentný náramok univerzálny, 3 ks - IP kamera, 2 ks - Modul na bezdrôtovú kontrolu osvetlenia, 1 ks - Okuliare s HUD displejom, 4 ks - Pohybový senzor 1, 3 ks - Pohybový senzor 2, 4 ks - Radiátorová termostatická hlavica, 1 ks - Riadiaca jednotka pre smart home, 4 ks - Teplotný senzor, 2 ks - Univerzálny binárny senzor, 4 ks - 64GB eMMC modul, 7 ks - Batéria, 7 ks - Bluetooth modul, 1 ks - Dotyková LCD obrazovka 4, 2 ks - Dotyková LCD obrazovka 5, 7 ks - Kábel HDMI 1, 7 ks - Kábel HDMI 2, 7 ks - Kábel USB 1, 7 ks - Kábel USB 2, 7 ks - Kontaktné pole, 4 ks - LCD kontroler kit, 1 ks - LCD panel 2 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 3 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 4 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 5 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 6 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 7 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 8 s dotykovou obrazovkou, 7 ks - Mikrokontroler 1, 7 ks - Mikrokontroler 2, 4 ks - Mikropočítač 1, 4 ks - Mikropočítač 2, 4 ks - Mikropočítač 3, 7 ks - Mikropočítač 4, 7 ks - Mikropočítač 5, 7 ks - Mikropočítač 6, 7 ks - Mini USB bluetooth, 4 ks - Modul LCD displeja 2, 2 ks - Modul LCD displeja 3, 2 ks - Modul na určenie polohy, 4 ks - Modul s kamerou, 2 ks - Modul sledovania počasia, 10 ks - Modul USB, 7 ks - Modul WiFi 2, 7 ks - Napájací adaptér 1, 7 ks - Napájací adaptér 2, 7 ks - Napájací adaptér 3, 2 ks - Napájací adaptér 4, 7 ks - Pamäťová karta 3, 7 ks - Pamäťová karta 4, 1 ks - Prevodník HDMI na dualLVDS (FullHD), 1 ks - Prevodník HDMI na LVDS, 2 ks - Prevodník USB-UART, 5 ks - Programátor AVR, 4 ks - Rozširujúci modul GPIO, 7 ks - Sada konektorov, 7 ks - Sada pre prenos sériovej komunikácie cez bluetooth, 7 ks - Škatuľka, 7 ks - USB akumulátor, 6 ks - USB GPS Modul, 4 ks - USB kamera 1, 3 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A2 - 100, 7 ks - Záložná batéria RTC, 7 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 1, 14 ks - Časovač, 7 ks - Čistý stlačený vzduch, 14 ks - Digitálny potenciometer, 14 ks - Digitálny senzor teploty a vlhkosti, 100 ks - Dióda spínacia, 100 ks - Dióda usmerňovacia, 5 ks - Displej OLED alfanumerický, 50 ks - Držiak LED, 14 ks - Kolíková lišta vidlica - priama, 14 ks - Kolíková lišta vidlica - uhlová, 7 ks - Kolofónia v miske A2 - 100, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 1, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 2, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 3, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 4, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 5, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 6, 100 ks - Kondenzátor keramický 1, 100 ks - Kondenzátor keramický 2, 100 ks - Kondenzátor keramický 3, 100 ks - Kondenzátor keramický 4, 100 ks - Kondenzátor keramický 5, 100 ks - Kondenzátor keramický 6, 100 ks - Kondenzátor keramický 7, 100 ks - Kondenzátor keramický 8, 100 ks - Kondenzátor keramický 9, 100 ks - Kondenzátor

	keramický 10, 14 ks - Kryt univerzálny, 50 ks - LED červená, 50 ks - LED modrá, 50 ks - LED zelená, 50 ks - LED žltá, 14 ks - Linkový vysielač-prijímač 1, 14 ks - Linkový vysielač-prijímač 2, 14 ks - Menič úrovní signálov, 14 ks - Mikrokontrolér AVR 1, 14 ks - Mikrokontrolér AVR 2, 14 ks - Mikrokontrolér AVR 3, 7 ks - Ochranný sprej na DPS, 7 ks - Pájkovací lak v spreji, 14 ks - Pasívny infračervený senzor pohybu, 14 ks - Pätica DIP 1, 100 ks - Pätica DIP 2, 100 ks - Pätica DIP 3, 14 ks - Posuvný register, 50 ks - Potenciometer 1, 50 ks - Potenciometer 2, 7 ks - Prepojovací kábel 1 A2 - 100, 7 ks - Prepojovací kábel 2 A2 - 100, 7 ks - Prepojovací kábel 3 A2 - 100, 14 ks - Programovateľný teplotný senzor, 14 ks - Relé elektromagnetické, 100 ks - Rezistor uhlíkový 1, 100 ks - Rezistor uhlíkový 2, 100 ks - Rezistor uhlíkový 3, 100 ks - Rezistor uhlíkový 4, 100 ks - Rezistor uhlíkový 5, 100 ks - Rezistor uhlíkový 6, 100 ks - Rezistor uhlíkový 7, 100 ks - Rezistor uhlíkový 8, 100 ks - Rezistor uhlíkový 9, 100 ks - Rezistor uhlíkový 10, 100 ks - Rezistor uhlíkový 11 , 100 ks - Rezistor uhlíkový 12, 100 ks - Rezistor uhlíkový 13, 14 ks - Rezonátor hodinový, 14 ks - Rezonátor kryštálový 1, 14 ks - Rezonátor kryštálový 2, 14 ks - Rezonátor kryštálový 3, 14 ks - RTC obvod, 14 ks - Solárny článok, 7 ks - Sprej na spriehľadnenie papiera, 14 ks - Stabilizátor napätia 1, 14 ks - Stabilizátor napätia 2, 14 ks - Stabilizátor napätia 3, 1 ks - Súprava teplom zmrštiteľných trubičiek, 28 ks - Svorkovnica, 14 ks - Transceiver, 100 ks - Tranzistor 1, 100 ks - Tranzistor2, 28 ks - Zásuvka IDC vidlica, 2 ks - Laboratórna skriňa 4. **1 IT ScienceLab – UNIZA** 1,28 ks - PC zostava 1 A2 - 8, 1,28 ks - Tablet 1 A2 - 8, 0,08 ks - 3D AiO Printer/Scanner A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 0,08 ks - Rack A2 - 8, 0,08 ks - Switch A2 - 8, 1,28 ks - WiFi router 3 A2 - 8, 0,08 ks - FullHD dataprojektor 2 A2 - 8, 0,08 ks - Plátno širokouhlé A2 - 8, 0,16 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A2 - 8, 1,28 ks - Smartpen A2 - 8, 1,28 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A2 - 8, 1,28 ks - Digitálny multimeter 2 A2 - 8, 1,28 ks - Držiak DPS A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórny osciloskop 1 A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórny zdroj 1 A2 - 8, 1,28 ks - Lampa stolová A2 - 8, 1,28 ks - Ručná odsávačka cínu A2 - 8, 1,28 ks - Spájkovacia stanica digitálna A2 - 8, 1,28 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A2 - 8, 1,28 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A2 - 8, 1,28 ks - Modul EKG/EMG A2 - 8, 1,28 ks - Modul LCD displeja 1 A2 - 8, 1,28 ks - Modul pre riadenie motora A2 - 8, 1,28 ks - Modul relé A2 - 8, 1,28 ks - Modul so svorkovnicou A2 - 8, 1,28 ks - Modul WiFi 1 A2 - 8, 1,28 ks - Napájací modul 1 A2 - 8, 1,28 ks - Napájací modul 2 A2 - 8, 1,28 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A2 - 8, 1,28 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada 4 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada 5 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada 6 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Batéria

	pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 2,56 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 2,56 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 1,28 ks - Hrot ostrý A2 - 8, 1,28 ks - Hrot plochý A2 - 8, 1,28 ks - Kolofónia v miske A2 - 8, 1,28 ks - Prepojovací kábel 1 A2 - 8, 1,28 ks - Prepojovací kábel 2 A2 - 8, 1,28 ks - Prepojovací kábel 3 A2 - 8, 1,28 ks - Skúšobná doska A2 - 8, 1,28 ks - Spájka A2 - 8, 1,44 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórna stolička 4 A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórny stôl 2 A2 - 8. **1 IT ScienceLab – TUKE** 1,04 ks - PC zostava 1 A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 1,04 ks - WiFi router 3 A2 - 8, 0,08 ks - Integračné prvky riadenia miestnosti pre špeciálnu katedru vyučujúceho A2 - 8, 0,08 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A2 - 8, 1,04 ks - Digitálny multimeter 2 A2 - 8, 1,04 ks - Držiak DPS A2 - 8, 1,04 ks - Laboratórny osciloskop 1 A2 - 8, 1,04 ks - Laboratórny zdroj 1 A2 - 8, 1,04 ks - Lampa stolová A2 - 8, 0,08 ks - Obojstranná osviecovacia jednotka s vákuom A2 - 8, 1,04 ks - Ručná odsávačka cínu A2 - 8, 1,04 ks - Spájkovacia stanica digitálna A2 - 8, 1,04 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A2 - 8, 1,04 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A2 - 8, 1,04 ks - Modul EKG/EMG A2 - 8, 1,04 ks - Modul LCD displeja 1 A2 - 8, 1,04 ks - Modul pre riadenie motora A2 - 8, 1,04 ks - Modul relé A2 - 8, 1,04 ks - Modul so svorkovnicou A2 - 8, 1,04 ks - Modul WiFi 1 A2 - 8, 1,04 ks - Napájací modul 1 A2 - 8, 1,04 ks - Napájací modul 2 A2 - 8, 1,04 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A2 - 8, 1,04 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada 4 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada 5 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada 6 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,04 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 2 A2 - 8, 1,04 ks - Doska plošných spojov obojstranná A2 - 8, 1,04 ks - Fólia na výrobu plošných spojov A2 - 8, 1,04 ks - Hrot ostrý A2 - 8, 1,04 ks - Hrot plochý A2 - 8, 1,04 ks - Kolofónia v miske A2 - 8,

	1,04 ks - Misy na leptanie A2 - 8, 1,04 ks - Prepojovací kábel 1 A2 - 8, 1,04 ks - Prepojovací kábel 2 A2 - 8, 1,04 ks - Prepojovací kábel 3 A2 - 8, 1,04 ks - Sada dosiek plošných spojov jednostranné A2 - 8, 1,04 ks - Skúšobná doska A2 - 8, 1,04 ks - Spájka A2 - 8, 1,6 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8, 1,12 ks - Laboratórna stolička 4 A2 - 8, 1,12 ks - Laboratórny stôl 2 A2 - 8, 0,08 ks - Špeciálna katedra vyučujúceho A2 - 8. **1 IT ScienceLab – UKF** 0,8 ks - I/O zariadenia A2 - 8, 0,88 ks - Počítač 2 A2 - 8, 0,96 ks - Tablet 3 A2 - 8, 0,08 ks - 3D pero A2 - 8, 0,08 ks - 3D skener A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 0,08 ks - Brašna A2 - 8, 0,08 ks - Pamäťová karta 1 A2 - 8, 0,08 ks - Statív 1 A2 - 8, 0,08 ks - Svetlo na kameru A2 - 8, 0,08 ks - Videokamera s projektorom A2 - 8, 0,8 ks - Dotyková LCD obrazovka 1 A2 - 8, 0,8 ks - Modul LCD displeja 1 A2 - 8, 0,8 ks - Modul WiFi 1 A2 - 8, 0,8 ks - Vývojová sada 1 A2 - 8, 0,8 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,8 ks - Vývojová sada 5 A2 - 8, 0,56 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,16 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,56 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,56 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,56 ks - Robotická stavebnica A2 - 8, 2,08 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8. **1 IT ScienceLab – UMB** 0,4 ks - Bezdrôtová myš a klávesnica A2 - 8, 0,72 ks - I/O zariadenia A2 - 8, 0,4 ks - Notebook 1 A2 - 8, 0,72 ks - Počítač 2 A2 - 8, 0,08 ks - Smartphone 1 A2 - 8, 0,08 ks - Smartphone 2 A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 0,08 ks - WiFi router 2 A2 - 8, 0,08 ks - FullHD vizualizér A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,08 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,64 ks - IR senzor

k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,64 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,64 ks - Robotická stavebnica A2 - 8, 0,8 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8.

- Na podporu výučby študentov VŠ, (aj žiakov ZŠ, SŠ a vzdelávania učiteľov v aktivite 1), vzdelávania učiteľov VŠ a výstupov v rámci národného projektu budú využívané vlastné softvérové nástroje – Úložisko výstupov, Registračný portál a Vzdelávací portál.

Podaktivity odbornej aktivity:

2.1. Inovácia prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore

Modely vzdelávania, ktoré sú ponúkané vysokými školami, prinesú maximálny úžitok študentom, súkromnému a verejnému sektoru, ako aj celej spoločnosti, iba za predpokladu, že sú zamerané nielen na aktuálne, ale hlavne na budúce perspektívne potreby celej vedomostnej spoločnosti. Vysoké školy sa prostredníctvom svojho výskumu podieľajú na vytváraní nových technológií a trendov a následne je ich úlohou zapracovať takto získané poznatky do vzdelávacieho procesu. Prostredníctvom inovácie svojich vzdelávacích programov dávajú svojim absolventom šancu zorientovať sa v nastupujúcich trendoch a technológiách, participovať na ich spoluvytváraní a byť čo najviac relevantnými na trhu práce.

Klasická forma vzdelávania na VŠ, pri ktorej sa na praktických cvičeniach precvičujú techniky a metódy, ktoré boli prezentované na zväčša teoretických prednáškach, je v dnešnej rýchlo sa meniacej IT sfére nevhodná, a to najmä z nasledovných dôvodov:

- Široké spektrum technológií, ktoré využívajú najviac inovatívne spoločnosti, je ťažké a viac-menej nemožné zapracovať do malého množstva ponúkaných predmetov zameraných na všeobecné princípy, metódy a technológie v predmetnej oblasti.
- Na druhej strane, predmety úzko zamerané na niektoré, vybrané technológie zužujú obzor absolventov VŠ, ktorí by mali mať širší prehľad v hlavných oblastiach a smeroch IT. Zo skúseností vidíme, že ak sa absolvent naučí pracovať s nejakou technológiou, tak sa ju snaží používať aj v situáciách, v ktorých by bolo vhodnejšie použiť iné technológie (Man with a hammer syndrome).
- Výučba formou "prednášky-cvičenia" je neflexibilná, pedagógovia často používajú prezentácie, ktorých štruktúra je rozplánovaná na počet týždňov v semestri a zmena plánu výučby vyžaduje nemalé úsilie. Na cvičeniach sa mechanicky precvičujú štandardné úlohy, ktoré sa v praxi málokedy vyskytujú, alebo nie sú vo firmách žiadané.

Študenti počas takej výučby získajú prevažne len "lexikálne" vedomosti, ich kreativita nie je dostatočne rozvíjaná a dá sa pozorovať pokles záujmu o danú oblasť informatiky.

	V prípravnej fáze sme identifikovali niekoľko faktorov, ktoré by mali byť zohľadnené pri plánovaní výučby: - Výučba by do určitej miery mala reflektovať aj potreby "trhu", mala by byť zameraná na praktické problémy, ktoré sú aktuálne riešené v inovatívnych svetových a regionálnych IT spoločnostiach. - Študenti by mali získať dostatočný rozhľad v predmetnej oblasti a mali by byť schopní rozoznať vhodné, ako aj nie celkom vyhovujúce spôsoby riešenia konkrétnych praktických úloh. - Úlohy, ktoré sa vo výučbe použijú by mali byť dostatočne motivujúce a mali by rozvíjať kreatívne myslenie. Tri vyššie identifikované faktory opisujú tzv. **Problem-driven learning** (v skratke PDL), čo je spôsob výučby, v ktorom existuje logická nadväznosť medzi všetkými účastníkmi procesu výučby (študent, učiteľ a trh). Táto nadväznosť sa odvíja od konkrétneho problému alebo úlohy. Jadro výučby tvorí problém alebo úloha, ktorú je potrebné vyriešiť. Tento problém by mal byť vyšpecifikovaný v spolupráci učiteľa a zástupcov firiem aj s ohľadom na aktuálne a budúce potreby trhu. Problém by mal byť aktuálny, zaujímavý a zároveň netriviálny, čo ho robí vhodným pre proces výučby a zároveň umožňuje profesijne rásť ako študentom, tak aj pedagógom. Primárna rola pedagóga v tomto procese je usmerňovať študentov pri hľadaní riešenia, k čomu sú potrebné hlavne praktické poznatky a aj prehľad rôznych prístupov a technológií používaných v kontexte s danou úlohou. Na druhej strane, firmy tu vystupujú aj ako konzultanti, ktorí poskytujú študentom a pedagógom potrebnú pomoc v kontexte doménovej expertízy. Študenti by pri riešení problému mali využiť všetky dostupné zdroje, ktoré im učiteľ a konzultanti (firmy) ponúkajú. Typ výučby PDL vyžaduje od pedagóga určitú flexibilitu a schopnosť identifikovať a naplánovať vhodné úlohy na riadenie výučby. Od participujúcich firiem sa očakáva aktívna pomoc pri konzultáciách so študentmi a pedagógmi. Študenti by mali mať možnosť pracovať v skupinách, kde si okrem iného osvoja aj tzv. mäkké zručnosti (soft skills) potrebné pre efektívnu tímovú spoluprácu. Pri konzultáciách so zástupcami firiem získajú taktiež dôležité kontakty, ktoré môžu napomôcť rozvoju ich kariéry. Poznamenáme, že táto forma výučby reflektuje na všetky tri vyššie identifikované faktory. Na dosiahnutie špecifických cieľov aktivity zameraných na budovanie moderného a tvorivého vzdelávacieho prostredia plánujeme jednotlivé úlohy v rámci aktivity rozdeliť do nasledujúcich častí: - Vybudovanie a činnosť kompetenčného centra pre vzdelávanie - akadémie: Podnikovo-informačné systémy, Data Science, Internet of Things, Sieťová akadémia, s účasťou všetkých partnerov projektu (09/2016 – 08/2021)

	- Účasť učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach, konzultačná činnosť so zástupcami IT firiem (09/2016 – 08/2021) - Inovácia vzdelávacích programov a vytvorenie programu "IT pre prax" (09/2016 – 08/2021) **1. Vybudovanie a činnosť kompetenčného centra pre vzdelávanie - akadémie: Podnikovo-informačné systémy, Data Science, Internet of Things, Sieťová akadémia, s účasťou všetkých partnerov projektu** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ, TUKE, UNIZA, UMB, UKF **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** , zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v Kompetenčnom centre pre vzdelávanie na VŠ - UPJŠ, IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF Pri výučbe spôsobom PDL sú jedným z hlavných faktorov, ktoré vplývajú na úspešnosť, praktické skúsenosti pedagógov s najnovšími technológiami a skúsenosti s aplikáciou konkrétnych výsledkov výskumu a vývoja do praxe. Tieto skúsenosti sú dôležité nielen z hľadiska procesu výučby, ale aj s ohľadu na možné inovácie v spolupráci univerzity a praxe. PDL vytvára ďalšie synergické efekty, ako je napr. participácia študentov na riešení konkrétnych praktických úloh, generovanie nových nápadov s potenciálom uplatnenia v praxi a celkovo prispieva k budovaniu vedomostnej spoločnosti. Pedagóg, ktorý aktívne participuje na výskumných úlohách, má praktické implementačné skúsenosti a zároveň má vybudovanú sieť kontaktov na inovatívne svetové a regionálne spoločnosti, je pre svojich študentov obrovskou devízou a jedným z hlavných mostov pre ich úspešné uplatnenie v praxi. Preto považujeme založenie kompetenčného centra za kľúčový bod tejto aktivity. Kompetenčné centrum bude poskytovať vzdelávanie v oblasti IT zručností, slúžiť ako zdroj inovácií pre vzdelávací proces v SR v oblasti IT a koordinovať obsah a metódy vzdelávania so súkromným sektorom. Centrum bude zároveň poskytovať expertízne služby na podporu IT projektov a slúžiť ako repozitár znalostí a zdrojov pre rôzne oblasti aplikácie najnovších IT trendov do biznis procesov. Personálna štruktúra kompetenčného centra pozostáva z garanta pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore, ktorého úlohou je manažment výučby a výskumu s ohľadom na generovanie úloh/problémov pre PDL; z gestora kompetenčného centra, ktorý bude koordinovať činnosť kompetenčného centra s ohľadom na organizáciu seminárov; z minimálne 17 zamestnancov kompetenčného centra, ktorí sa podieľajú výskumných a konzultačných aktivitách a na príprave a tvorbe materiálov pre semináre v spolupráci s firemným sektorom;

	z min. 72 expertov, ktorí budú zabezpečovať inovácie predmetov a edukačné aktivity; z min. 96 expertov IT firiem, ktorí budú prinášať do inovácie praktické problémy, ktoré sú aktuálne riešené v inovatívnych svetových a regionálnych IT spoločnostiach. Z rôznych domén informatiky, na základe predbežných analýz a konzultácií s regionálnymi IT spoločnosťami, sme sa rozhodli, že kompetenčné centrum bude zamerané na **I. Internet vecí** (Internet of Things, v skratke IoT): IoT je nová a vysoko aktuálna oblasť, ktorá má obrovský potenciál byť disruptívnou technológiou budúcnosti. Internet vecí a jeho evolúcia je jednou z najväčších výziev blízkej budúcnosti, ktorá má potenciál podporiť ekonomický rast a spoločenské zmeny vo svete. Hlavnou výzvou je vytvoriť sieť platforiem pre pripojenie zariadení a objektov k internetu, ktorá podporuje rôzne vertikálne orientované uzavreté systémy ako sú napr. smart environments, biznis aplikácie, služby a osoby s dynamickými a adaptívnymi možnosťami konfigurácie. Najväčším problémom bude prekonanie fragmentácie vertikálne orientovaných uzavretých systémov a architektúr a presun k otvoreným systémom a platformám, ktoré podporujú rôzne aplikácie. Cieľom tejto časti aktivity je vytvoriť prostredie, v ktorom bude možné zachytiť výhody a skúsenosti získané pri vývoji nových internetových ekosystémov a platforiem orientovaných na zákazníka a následne pretaviť tieto skúsenosti do vzdelávacieho procesu. Táto téma viacero oblastí (integrácia smart systémov, cyber-physical systémy, smart networks, big data) a technológií (nano-elektronika, bezdrôtové siete, low-power computing, adaptívne a kognitívne systémy) a ich aplikáciu v rôznych doménach ako napr. zdravotníctvo, energetika, potravinárstvo, inteligentné transportné systémy, monitorovanie prostredia a logistika. Do tohto rámca spadá aj tvorba "Platforiem pre pripojenie smart objektov" integrujúcich aj budúce generácie zariadení a systémov a podporujúcich budúce sieťové technológie. Tieto platformy následne umožnia množstvo nových aplikácií, ktoré nájdu využitie vo všetkých oblastiach života. Pri tvorbe platforiem, zariadení, architektúr a služieb je potrebné zabezpečiť podporu efektívnych bezpečnostných mechanizmov, ktoré sú charakterizované vlastnosťami ako je otvorenosť, dynamická škálovateľnosť, interoperabilita, spoľahlivosť, kognitívne schopnosti a distribuované rozhodovanie, energetická efektívnosť a používateľská prívetivosť. V rámci kompetenčného centra plánujeme testovať a v praxi overiť niekoľko nízko-nákladových aplikácií, ktoré vyplynú z use-case analýzy jednotlivých oblastí IoT. Zameriame sa na efektívnu integráciu zariadení novej generácie a smart zariadení do

adaptívnych a robustných prepojených sietí a platforiem. To zahŕňa aj výzvy z oblasti "Dynamic Spectrum Access" a z oblasti sieťového manažmentu na vyriešenie problémov týkajúcich sa konektivity obrovského počtu nových zariadení pripojených bezdrôtovo k IoT. Okrem aktuálnosti, táto oblasť poskytuje aj veľmi zaujímavé úlohy na riešenie s množstvom pozitívnych synergických efektov. Študenti sú pri riešení problémov nútení ísť do hĺbky a porozumieť fungovaniu hardvéru a softvéru na strojovej úrovni, riešiť použiteľnosť a používateľskú prívetivosť daného riešenia, jeho energetickú náročnosť, komunikačné obmedzenia a množstvo ďalších faktorov vplývajúcich na daný problém. Navyše, riešenia úloh z oblasti IoT (napr. smart budovy alebo smart cities) sa dajú využiť pri popularizácii vedy a výskumu, čo má potenciál vzbudiť záujem širokej verejnosti a pritiahnuť k štúdiu informatiky kvalitných študentov.

II. **Dátová veda** (Data Science, v skratke DS): Obrovské množstvo dát a nutnosť výpočtovo-podporovaného rozhodovania prináša so sebou aj dopyt pre odborníkov z oblasti analýzy dát a manipulácie s dátami. Táto oblasť je tiež vysoko aktuálna, riešenia dátovej analýzy sa už využívajú viac-menej vo všetkých oblastiach technických, prírodných, humanitných a ekonomických. Navyše, odborníkov na dátovú analýzu je už teraz nedostatok a študenti so znalosťami z oblasti Data Science majú potenciál byť vysoko žiadanými na trhu práce. Pri rozvíjaní a riešení tejto oblasti je potrebné zaoberať sa prepojením množstva dostupných dát, ktoré sú pravidelne generované mnohými komerčnými zariadeniami a vedeckými prístrojmi a dostupných metód ich analýzy, pomocou ktorých je možné v tých údajoch objavovať nové znalosti. Našou snahou je extrahovať nové, platné a potenciálne užitočné znalosti z dostupných dát v rôznych oblastiach akademického a firemného života. Splneniu cieľov a k samotnému spoznávaniu znalostí vedie niekoľko fáz, v rámci ktorých je potrebné rozlišovať fázu pochopenia dát, prípravy dát, modelovania, vyhodnotenia výsledkov a nasadenia výsledkov do praxe.

III. **Podnikovo-informačné systémy (SAP akadémia)**:: Technológie Podnikovo-informačných systémov sú základom moderných informačných systémov pre súkromný a verejný sektor. Na tejto technológii je založených veľa firiem. Z tohto dôvodu, vzdelávanie študentov v týchto technológiách je kľúčovým pre ich uplatnenie v praxi. V rámci projektu SAP akadémia, v spolupráci so spoločnosťou SAP Slovensko a ďalšími IT firmami, sa od roku 2014 venujeme zabezpečeniu podpory a prístupu k moderným informačným systémom pre súkromný a verejný sektor. Naša činnosť smeruje k vzdelávaniu mladých ľudí v regiónoch Slovenska a spoločným

cieľom je rast IT priemyslu v rôznych regiónoch Slovenska. Cieľom kompetenčného centra je koordinácia aktivít vzdelávania a výskumu v oblasti podnikovo-informačných systémov. Od samotného začiatku tento projekt znamenal veľký posun vo vzdelávaní , spojil potreby firiem a profil absolventa, ktorého pripravuje vysoká škola. V projekte sú vzdelávaní zamestnanci firiem a študenti v študijných programoch užívateľ, programátor, administrátor a konzultant. Cieľom projektu je zlepšiť profil absolventa VŠ a zvýšiť jeho vedomosti a zručnosti, urobiť ho atraktívnym pre komerčný sektor. Uplatnenie nájdu nielen študenti informatiky ako programátori, či administrátori, ale aj študenti ostatných študijných programov, napríklad študenti matematiky ako konzultanti, študenti verejnej správy, ekonomických, či strojníckych smerov ako používatelia podnikovo-informačných systémov a pod.

Od svojho vzniku (január 2014) akadémia aktívne pracuje na zbere požiadaviek (najmä komerčná sféra), ich analýze, príprave materiálov, školeniach lektorov až na samotnej príprave nových kurzov. V ponuke je 7 firemných a 13 študentských kurzov, vyše 500 účastníkov, z ktorých je asi polovica z univerzitnej pôdy a vyše 15 lektorov. V rámci pripravovaného národného projektu chceme vzdelávanie v akadémii posunúť na ďalší stupeň.

Našim cieľom je inovácia vzdelávania lektorov, ich prípravy a metodiky výučby, participácia študentov na výskumných projektoch prevádzkovaných na podnikovo-informačných systémoch, vzdelávanie študentov vo firmách vo forme praxe a stáže, inovácia študijných programov na univerzitách, vytvorenie certifikovaného programu, vybudovanie tímu odborníkov poskytujúcich podporu pre analýzu a riešenie podnikovo-informačných problémov, organizácia seminárov za účasti lektorov a zástupcov z business sféry.

Dôležitou súčasťou tejto akadémie bude vytvorenie obsahu nových predmetov, ktoré budú zamerané na novú a vyvíjajúca sa technológiu SAP HANA, ktorá slúži na rýchly prístup k údajom umiestnených v databáze priamo z lokálnej (operačnej) pamäte príslušného servera. Výhodou takejto technológie je možnosť analyzovať dáta v reálnom čase, čo vedie k urýchleniu rozhodovacích procesov v podnikoch, hľadaniu a odhaľovaniu údajových vzorov, následkom čoho dochádza k šetreniu podnikových nákladov.

IV. Sieťová akadémia: Zdieľanie údajov, zdieľanie technických prostriedkov a zvýšenie spoľahlivosti systémov je realizované prostredníctvom počítačových sietí. Dôležitými oblasťami inovácie v sieťových technológiách sú aj koncepcie, metódy a prostriedky na zabezpečenie dôvernosti, integrity a dostupnosti aktív

	počítačových systémov. Do inovácie bude zahrnutý aj „Sieťový akademický program CISCO Networking Academy - komplexný profesijne orientovaný vzdelávací program, ktorý má na Slovensku v posledných rokoch významnú pozíciu v oblasti odborného vzdelávania. Nezastupiteľné miesto má z pohľadu prípravy špecialistov v oblasti informačných technológií a sietí. Našim cieľom je príprava nových odborníkov s potrebným know-how projektovanie, realizáciu a údržbu komunikačných infraštruktúr modernej informačne orientovanej spoločnosti. V rámci Sieťovej akadémie je plánovaná podpora rôznych kurzov, ktoré zahŕňajú nielen základné, ale aj moderné sieťové technológie - od ťahania kabeláže po zložité koncepty. Snahou je prispieť k rozvíjaniu veľmi potrebných technologických schopností budúcej generácie odborníkov tým, že školám sú sprístupnené nové progresívne vzdelávacie technológie a umožní sa poskytovanie medzinárodne kompatibilných a uznávaných vzdelávacích programov. Budú inovované existujúce predmety založené na moduloch programu „sieťový akademický program“ – inovácia je nevyhnutná, ak koncept výučby má spĺňať požiadavky priemyselnej sféry v oblasti sieťových technológií – zručnosti absolventov inovovaných predmetov musia odpovedať požiadavkám priemyselných certifikácií v predmetnej oblasti a tieto sa upravujú v priemere každé tri roky, vzhľadom na dynamiku rozvoja nových technológií v predmetnej oblasti. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. Zdôvodnenie výberu a potreby inovácie akademických programov SAP a CISCO Programy SAP a CISCO sú v súčasnosti dominujúcimi hráčmi (EÚ, Amerika) na poli podnikových informačných softvérov (v prípade SAP) a na poli sieťových technológií (CISCO). Výber týchto programov v rámci projektu bol podporený ich úspešnou implementáciou na partnerských univerzitách. Program CISCO je na TUKE zavedený od roku 1999 (ako prvá škola v ČR a SR) a na UNIZA od roku 2000. Programy SAP sú na UPJŠ implementované od roku 2014 a na UMB bolo memorandum o spolupráci podpísané v roku 2016 (UPJŠ a UMB tak patria do rodiny viac ako 2500 univerzít z 90 krajín sveta, ktoré rozvíjajú vzdelávanie SAP po celom svete.). V roku 2007 bolo podpísané Memorandum o spolupráci medzi Ministerstvom školstva SR a firmou Cisco Systems, ktoré je príkladom vzájomne prospešného dlhodobého vzťahu medzi súkromným sektorom, štátnym sektorom a vzdelávacími inštitúciami.

	Tieto programy majú momentálne nezastupiteľné miesto z pohľadu prípravy špecialistov v oblasti podnikových informačných systémov, informačných technológií a sietí. Ak koncept výučby má spĺňať požiadavky priemyselnej sféry v oblasti sieťových technológií a podnikových procesov, inovácia týchto programov je v súčasnosti nevyhnutná. Tieto programy boli implementované na univerzitách vzhľadom na dlhodobé požiadavky IT firiem, ktoré potrebujú práve SAP a CISCO špecialistov. Takisto v strednodobom horizonte je potenciál vytvorenia viac ako tisíc pracovných miest v oblasti podpory SAP a CISCO systémov – od ich administrácie, cez vývoj, návrh business procesov, implementáciu a podporu jednotlivých modulov systému až po tzv. superpoužívateľov. Výber úloh, zdôvodnenie výberu, benefit pre výučbu Riešenie úloh v rámci kompetenčného centra bude s zamerané napríklad na aplikácie v oblastiach "múdrych" budov (smart buildings), inteligentné mestá (smart cities), odporúčacie systémy, znalostné systémy, či agilné metódy vývoja softvéru, analýzu veľkých dát, sieťové systémy a podnikovo-informačné systémy. Nevylučujeme však ani participáciu na úlohách z iných perspektívnych oblastí života s potenciálom aplikácie nových disruptívnych technológií/inovácií. K týmto aplikačným doménam sme dospeli na základe predbežnej analýzy súčasného stavu vedy a výskumu v týchto oblastiach a na základe výsledkov konzultácií s regionálnymi IT spoločnosťami, ktoré sa týmto oblastiam venujú. Tieto oblasti sú navyše úzko späté s technológiami IoT (senzory), Počítačových sietí a Data Science (analýza dát zo senzorov a predikcie), kde je aj potenciál využitia technológie in-memory computing (Podnikovo-informačné systémy) vyvinutej pre dátovú analýzu a potreby business intelligence. Zahrnutie týchto oblastí do výučby prinesie benefit nielen pre aktivity riešené v rámci univerzity, ale zvýši aj zručnosti študentov, ktoré sa vyžadujú pri práci v IT firmách. <u>*Diseminácia výsledkov*</u> získaných počas riešenia projektu plánujeme vykonávať na viacerých úrovniach: a) Organizovanie seminárov v rámci lokálnych komunít: Pravidelné stretnutia lokálnych komunít v daných oblastiach sú dôležité pre budovanie siete expertov, čo je prínosom pre pedagógov, študentov aj firmy. Pravidelné stretnutia expertov z firiem, výskumníkov, učiteľov a študentov z univerzity pomáhajú v budovaní "zdravého" prostredia pre výučbu, výskum a vývoj, podporujú osobný rast študentov aj učiteľov, podnecujú transfer výskumu do praxe a napomáhajú vytváraniu nových, spoločných projektov.

	b) Videokonferenčné stretnutia medzi partnerskými univerzitami: Čiastkové výsledky, ktoré vzniknú na jednotlivých univerzitách sa budú medzi partnerskými univerzitami diseminovať formou spoločných seminárov, ktoré sa budú v pravidelných intervaloch organizovať striedavo na jednotlivých participujúcich univerzitách. Tieto stretnutia budú dostupné pre jednotlivé univerzity aj formou videokonferencie. c) Komunikácia s verejnosťou: Považujeme za dôležité, aby výsledky získané počas riešenia projektu boli prezentované aj pre verejnosť v rámci rôznych akcií zameraných na popularizáciu vedy a výskumu. Medzi také akcie patria napr. Deň otvorených dverí a Týždeň vedy a techniky na Ústave informatiky PF UPJŠ a Európska noc výskumníkov podporovaná programom Európskej komisie v rámci programu Horizont 2020. Udržateľnosť aktivity bude zabezpečená tým, že v rámci projektu vznikne viacero prototypov v oblasti Data Science, Internetu vecí, Počítačových sietí, Podnikovo-informačných systémov, ktoré budú naďalej používané vo výučbe aj po skončení projektu. Rovnako v oblasti Data Science budú vytvorené viaceré prípadové štúdie na analýzu reálnych dát, v oblasti Sieťových technológií budú pripravené laboratórne cvičenia pre samoštúdium. Rok 2016 je považovaný za rok virtuálnej reality, čo taktiež podporuje atraktivitu zamerania projektu a podnieti záujem mladých ľudí o zapojenie sa do výskumno-vývojových, resp. aplikačných aktivít. Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v Kompetenčnom centre pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ: V kompetenčnom centre je potrebné zakúpiť HW zariadenia a laboratórne príslušenstvo, ktoré sa využije pre zriadenie laboratória Internetu vecí, v ktorom bude prebiehať výučba predmetov z oblasti Internetu vecí pre študentov VŠ s prakticky orientovanou výučbou (napájanie senzorov, obojstranná osvitová jednotka s vákuom, práca s mikropočítačmi a podobne). **2. Účasť učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach, konzultačná činnosť so zástupcami IT firiem** (09/2016 – 08/2021)

	Realizátor: UPJŠ, TUKE, UKF, UNIZA, UMB Skvalitnenie, zefektívnenie a popularizácia ďalšieho vzdelávania učiteľov VŠ je dôležitým predpokladom, na základe ktorého je možné zvýšiť motiváciu a odhodlanie učiteľov k inováciám a skvalitneniu obsahu výučby – aj v súvislosti s predstaveným kompetenčným centrom, inováciami vzdelávacích programov a programu "IT pre prax". Preto je našim cieľom realizácia viacerých aktivít, ktoré budú podporovať individuálny rozvoj a prístup učiteľov VŠ k ďalšiemu vzdelávaniu. Pre tieto účely budú vytvorené nasledovné aktivity: - participácia učiteľov VŠ na odborných seminároch, ktoré budú organizované v rámci kompetenčného centra a na konzultačnej činnosti so zástupcami IT firiem, - participácia učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach. Spolu sa predpokladá 12 mesiacov konzultačných činností so zástupcami IT firiem v regiónoch jednotlivých partnerov (každý učiteľ absolvuje konzultácie v regióne svojej univerzity), 12 účastí na školeniach a kurzoch (priemerne 5 pracovných dní) a 24 účastí na odborných seminároch a 24 účastí na konferenciách (priemerne 5 pracovných dní). Výber školení a kurzov Učitelia VŠ v rámci tejto podaktivity môžu absolvovať aj školenia alebo kurzy, ktoré sú poskytované autorizovanými školiacimi agentúrami. Po ukončení školenia alebo kurzu získajú učitelia VŠ certifikáty, na základe ktorých budú môcť získané poznatky transformovať do podoby učebných textov a vzdelávacieho obsahu poskytovaného zdarma pre študentov. Výber vzdelávacích programov sa bude realizovať na základe týchto kritérií: a) autorizované poskytovanie školení a kurzov, b) najnižšia cena pri poskytovaní požadovaného obsahu kurzu s príslušnou certifikáciou, c) pridaná hodnota kurzu pre inováciu predmetov, d) príslušnosť k oblastiam DataScience (Dátová veda), Počítačové siete, Internet vecí (IoT) , Podnikovo-informačné systémy, k najnovším poznatkom a trendom v týchto IT oblastiach.

	Príkladom kurzov, ktorých sa učitelia VŠ budú môcť zúčastniť sú napr. kurzy Scrum a Agile, ktoré sú zväčša využívané v IT na dosiahnutie rýchlejšej a kvalitnejšej implementácie produktov v spolupráci so zákazníkmi. Po ich absolvovaní, budú učitelia schopní pri výučbe mentorovať úzku spoluprácu študentov, podporu ich samoorganizácie a leadership, ktoré sú nevyhnutné pri riešení IT projektov vo firmách. Tieto metódy však môžu byť implementované už do výučby na VŠ a následne budú študentom poskytované bezplatne za účelom ich prípravy pre prácu v IT firmách. **3. Inovácia vzdelávacích programov a vytvorenie programu "IT pre prax"** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ, TUKE, UKF, UNIZA, UMB **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v v Kompetenčnom centre pre vzdelávanie na VŠ - UPJŠ, IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF Získané poznatky z organizovaných seminárov ako aj pomocou siete firemných a univerzitných partnerov kompetenčného centra budú využité pri inovovaní obsahu a metód vzdelávania. V rámci tejto časti budú rozšírené existujúce kurzy o prvky z vyššie opísaných oblastí Data Science, Internet of Things a aplikácií podnikovo-informačných systémov na podporu biznis procesov, a taktiež vzniknú nové kurzy so zameraním na najnovšie trendy v IKT. Primárnym zdrojom inovácií budú semináre organizované kompetenčným centrom v spolupráci so súkromným sektorom zamerané na najnovšie technológie a najnovšie trendy výskumu v IT. Vzdelávacie programy budú inovované v spolupráci so súkromným sektorom. Zdrojom inovácií bude aj spolupráca pri vedení záverečných prác študentov, pri ktorej bude vytvorený trojstranný vzťah: študent, zadávateľ (externista, firma) a vysokoškolský učiteľ, ktorý dohliada na plnenie cieľov zadávateľa a vyjadruje sa k čiastkovým výstupom. Pri inováciách bude zohľadnené prepojenie vzdelávacích programov vytvorených v rámci inovácie na kvalifikačné štandardy (Národná sústava kvalifikácií), ktorá vznikala v spolupráci so zamestnávateľmi. V rámci kompetenčného centra, na základe konzultácií so súkromným sektorom, bude v rámci tejto aktivity vytvorený blok predmetov pre študentov neinformatického zamerania. Vysoký dopyt zo strany firiem po ľuďoch so základnými vedomosťami IT ukazuje potrebu vytvorenia takéhoto bloku predmetov. V rámci programu IT pre prax budú mať študenti na výber z niekoľkých predmetov kategórie C, kde po úspešnom

	absolvovaní minimálneho počtu predmetov získajú certifikát z daného zamerania. Cieľom programu "IT pre prax" je zlepšiť kredit študentov neinformatických smerov v oblasti blízkej IT. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti DATA SCIENCE:* **Technológie spracovania veľkých dát, TUKE** Po absolvovaní predmetu získa študent základné poznatky z oblasti spracovania veľkých dát, metód, prístupov a technológií, ktoré sa v tejto oblasti využívajú. Z teoretického hľadiska študent nadobudne znalosti o konceptoch gridového a cloudového počítania, o distribuovaných, NoSQL a in-memory databázových systémoch, metódach paralelného a distribuovaného počítania. Študent nadobudne aj základné zručnosti pre návrh a implementáciu aplikácií pre spracovanie veľkých dát. **Objavovanie znalostí, TUKE** Základné pojmy z oblasti objavovania znalostí a dolovania v dátach. Proces objavovania znalostí, metodika CRISP-DM, popis jednotlivých krokov. Metódy dolovania v dátach - prediktívne a popisné dolovanie v dátach. Objavovanie asociačných pravidiel, zovšeobecňovanie, klasifikácia, predikcia, zhlukovanie. Dátové sklady. Prehľad vybraných metód pre objavovanie znalostí. Dolovanie znalostí z kolekcií textových dokumentov. Vybrané prípadové štúdie z výskumných a vývojových projektov. **Podniková analytika, TUKE** Podniková analytika rozsiahlo využíva dáta a pokročilé štatistické metódy s cieľom optimalizovať jednotlivé oblasti a procesy činnosti podniku. Predmet je zameraný na znalosti, technológie, aplikácie a metódy pre kontinuálne skúmanie historickej výkonnosti podniku s cieľom hlbšieho porozumenia a riadenia podnikového plánovania. **NoSQL databázy, UPJŠ** Kurz predstavuje rôzne spôsoby ukladania a práce s veľkými dátami. Porovnáva základné typy NoSQL databáz - DB typu kľúč-hodnota, dokumentové DB, stĺpcové DB a grafové DB aj s praktickými ukážkami práce s vybranými zástupcami jednotlivých typov. Predstavené budú rôzne typy reprezentácie dát, s ktorými

	tieto databázy pracujú. Kurz sa zameriava nielen na používanie NoSQL databáz, ale aj na ich architektúru, paralelné, distribuované a transakčné spracovanie. **Strojové učenie, UPJŠ** Kurz je zameraný na modelovanie a algoritmizáciu procesov učenia sa počítačových systémov z dátových množín, pričom výsledkom učenia sa sú objekty, ktoré zohľadňujú vstupné dátové množiny. Toto modelovanie vychádza z potrieb mnohých oblastí ľudskej činnosti (biomedicínska informatika, tvorba expertných systémov, konštrukcia robotov, spracovanie reči a textu, predikcia nejakých udalostí, a pod.). Základom pre toto modelovanie sú znalosti o lineárnej regresii, gradientových metódach regresie a klasifikácie, Bayesovskom učení, o zhlukovaní, rozhodovacích stromoch, skrytých Markovových modeloch, ale tiež teoretické znalosti o pravdepodobnostnom aproximačnom učení sa a Vapnik-Cervonenkisovej dimenzii. **Prípadové štúdie v dolovaní údajov, UPJŠ** Kurz je nastavený na riešenie pripravených prípadových štúdií s využitím metód data-miningu, ktorý predstavuje interdisciplinárnu tému a pokrýva znalosti z viacerých disciplín ako matematika, štatistika, rôznych špecifických oblastí informatiky. Predmet predstaví metódy pre automatizovanú analýzu veľkých objemov dát a extrakciu znalostí z týchto dát. Predmet je zameraný na riešenie praktických úloh s využitím prezentovaných metód a použitím vhodných softvérových nástrojov. **Programovanie, algoritmy, zložitosť, UPJŠ** Predmet využíva netradičnejšiu koncepciu kurzu programovania, ktorá je založená na prístupe "OO-first" (rovno sa začína objektovo-orientovaným programovaním). Dôležitým prvkom je vizualizácia a použitie metafor v spojení s grafikou realizovanou JPAZ2 frameworkom. V druhej časti semestra sa prechádza do systematického výkladu s dôrazom na dobrý objektový návrh. Kurz je zameraný na schopnosť implementovať programy v programovacom jazyku Java, základné poznatky o princípoch objektovo orientovaného programovania. **Základy znalostných systémov, UPJŠ** Cieľom predmetu je aplikovať pokročilé partie logiky do informatiky, špeciálne v databázových a znalostných systémoch. Obsahom predmetu je procedurálna sémantika logického programovania,

	deklaratívna sémantika logického programovania a jej korektnosť, vzťah modelov relačných databáz a logického programovania. **Data Mining, UKF** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s počítačovou analýzou dát a možnosťami aplikácie vybraných analytických metód v informatickej praxi. Prostredníctvom príkladov a prípadových štúdií sa študenti oboznámia s vybranými metódami analýzy dát a ich aplikáciami na riešenie konkrétnych problémov. Prípadové štúdie sú zamerané na evaluáciu informačných technológií a informačných systémov, konkrétne sprostredkovávajú metodológiu evaluácie používateľských rozhraní, systémov a procesov. **Educational data mining (Edukačné dolovanie údajov), UKF** Educational data mining (EDM) môžeme charakterizovať ako výskumnú oblasť, ktorá sa zaoberá vývojom nových techník a metód, testovaním nových prístupov k učeniu, hľadaním vzorcov správania používateľov neštruktúrovaných a štruktúrovaných údajoch, ktoré vznikli interakciou rôznych typov používateľov v určitom virtuálnom vzdelávacom prostredí, edukačnom softvéri, inteligentnom alebo adaptívnom vzdelávacom systéme, či v špecializovanom softvéri pre testovanie. Learning Analytics (LA) predstavuje príbuznú výskumnú oblasť, ktorej cieľom je podporiť procesy rozhodovania na rôznych úrovniach manažmentu vzdelávacej organizácie. Cieľom predmetu je uviesť študentov do uvedenej problematiky, oboznámiť ich s aktuálnymi trendmi v oblasti výskumu EDM a Learning analytics a na praktických príkladoch prezentovať prínos data miningových metód pre oblasť manažmentu vzdelávacej organizácie. **Web Content Mining (Dolovania obsahu webu), UKF** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s procesom objavovania znalostí z obsahu webu. Dôraz je kladený nielen na problematiku text miningu ale aj získavanie znalostí z multimédií, vyhľadávanie informácií v obsahu dokumentov a extrakciu informácií z textových dokumentov. V rámci spoločného výskumu v realizovaných projektoch APVV a VEGA s Katedrou translatológie a Katedrou slovenského jazyka UKF v Nitre budú v predmete začlenené aj témy z oblasti strojového prekladu, spracovania prirodzeného jazyka a morfologickej analýzy jazyka. **Neurónové siete, UKF**

	Neurónové siete predstavujú biologicky inšpirovaný prístup k výpočtovým algoritmom inteligentného spracovania informácií. Záznam poznatkov v pamäti, interpretácia vstupných dát, vzťahy medzi poznatkami, zovšeobecňovanie, rozhodovanie, a pod., sa spontánne objavujú ako výsledok masívnej paralelnej interakcie veľkého množstva relatívne jednoduchých výpočtových elementov. Z obsahového hľadiska sa predmet zaoberá témami ako: úvod do neurónových sietí, Binárny perceptron, Backpropagation, Reinforcement learning, Rekurentné NS, ich trénovanie a aplikácia, Samoorganizácia v NS. **Algoritmy numerickej matematiky a optimalizácie, UKF** Predmet poskytuje úvod do základných metód numerickej matematiky a optimalizácie. Vychádza zo štyroch aspektov: matematické základy numerickej analýzy a optimalizácie, algoritmizácia, programovanie algoritmov v MATLABe a vizualizácia algoritmov. Z obsahového hľadiska je predmet zameraný na numerické metódy algebry, numerické metódy matematickej analýzy a optimalizačné metódy ako napr. metódy jednoparametrickej optimalizácie, viacparametrickej optimalizácie bez ohraničení, metódy najmenších štvorcov a viacparametrickej optimalizácie s ohraničeniami. **Programovanie v Jave, UMB** Programovacie paradigmy. Programovací jazyk Java. JVM. Zapúzdrenie. Deklarácia triedy. UML. Inštancie tried - objekty. Konštruktor. Prístupové práva a rozsah platnosti v triede. Statické atribúty a metódy. Dedičnosť. Výnimky. Abstraktné triedy. Polymorfizmus. Rozhrania. Modularizácia, abstrakcia, väzba, súdržnosť. Výber z JavaAPI. Dynamické dátové štruktúry. Toky dát. Riešenie praktických úloh **Business Intelligence, UMB** Business Intelligence (BI) a projekty typu BI – zameranie, dôvod, cieľ. Opakovanie potrebných poznatkov a zručností z databázových systémov, zo softvérových systémov a modelovanie dátových štruktúr. OLTP vs. OLAP. Dátové sklady, vývoj dátového skladu, OLAP analýzy, dolovanie dát (architektúra, metadáta, implementácia, ETL, OLAP, jazyk MDX, reporty). Vodopádový model práce na BI projekte. Agilné metódy práce na BI projekte. Spracovanie vstupných informácií od zákazníka. Formy ponuky (odpoveď firmy) pre zákazníka. Úloha projektového manažéra v BI projekte. Činnosť projektového architekta, jeho kompetencie a prislúchajúca dokumentácia. Dátový architekt a jeho činnosť v projekte. Práca ETL developera. Typy

	vstupov poskytnutých zákazníkom. Práca Report developera. Podieľanie sa na projekte jednotlivých aktérov v závislosti na čase. Formy výstupov pre zákazníka. Aktívna práca so zákazníkom. **Algoritmy a údajové štruktúry, UNIZA** Štúdiom predmetu získa študent základné znalosti z teórie údajových štruktúr a naučí sa ich efektívne implementovať. Po absolvovaní predmetu študent pozná základné údajové štruktúry a vie ich využiť pri riešení praktických problémov, ovláda postup efektívnej implementácie základných údajových štruktúr. **Štatistika pre prax / Pokročilé štatistické metódy / Základy numerických metód (pre neinformatikov)** Cieľom je poskytnúť študentom teoretické znalosti a praktické zručnosti potrebné pri spracovaní reálnych dát a vytváraní ich matematických modelov použitím viacúčelových systémov počítačovej algebry resp. jednoúčelového softwaru zameraného na riešenie problémov špecifickej kategórie. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti SIEŤOVÁ AKADÉMIA:* **Forenzná analýza, UPJŠ** Oboznámiť poslucháčov s jednotlivými forenznými disciplínami, predstaviť metódy a postupy pri forenznej analýze počítačových systémov, zachytávaní a získavaní forenzných stôp a ich použití ako dôkazových prostriedkov pri trestnom konaní. **Bezpečnosť počítačových systémov a dát, UPJŠ** Zoznámiť sa z koncepciami, metódami a prostriedkami na zabezpečenie dôvernosti, integrity a dostupnosti aktív počítačových systémov. Podrobnejšie ovládať problematiku riadenia prístupu k zdrojom počítačového systému, bezpečnosti operačného systému, programovej bezpečnosti, bezpečnosti databázových systémov. Získať schopnosť vytvárať bezpečnostné modely, využiť kryptografické metódy na zaistenie bezpečnosti, vedieť vyhodnotiť systémovú a komunikačnú bezpečnosť. Absolvovaním predmetu poslucháč získa znalosti potrebné pri návrhu bezpečných počítačových a informačných systémov, pri analýzach rizík a audite bezpečnosti informačných systémov. **Sieťová a komunikačná bezpečnosť, UPJŠ** Vedieť odhaľovať bezpečnostné hrozby v implementácii siete Internet, vedieť konfigurovať a využívať bezpečnostné brány a zástupné servery. Poznať a vedieť implementovať rôzne autentifikačné a autorizačné

	techniky. Rozumieť princípom certifikácie a vedieť ich efektívne implementovať a využívať. Pochopiť princíp a riziká bezpečnostných protokolov SSL/TLS, IPSec a vedieť ich použiť. **Počítačové siete (CCNA1/2), TUKE** Študent sa oboznámi so základným pojmovým aparátom v oblasti počítačových sietí a princípmi prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO-OSI a TCP-IP. Naučí sa praktický riešiť problémy spojené s fyzickou vrstvou sieťového modelu pri realizácií počítačových sietí a osvojí si základy problematiky smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach. Študent si osvojí základné vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach. **Aplikácie počítačových sietí (CCNA3/4) , TUKE** Študent sa oboznámi s komunikačnými protokolmi, ktoré sú využívané na jednotlivých vrstvách sieťového modelu ISO-OSI (TCP-IP). Naučí sa používať a konfigurovať aktívne sieťové zariadenia (smerovače a prepínače) tak na úrovni sieti LAN ako aj WAN. Oboznámi sa taktiež aj so základmi koncepcie bezpečnosti komunikácie v počítačových sieťach, koncepciou virtuálnych LAN sietí, problematikou bezdrôtových komunikácií, základmi technológie WAN. Cieľom vzdelávania je zároveň hlboká znalosť dynamických smerovacích protokolov čo sa týka ich špecifického nasadenia a vlastností. **Smerovacie algoritmy v počítačových sieťach (CCNP Route) , TUKE** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s rozsiahlou problematikou pokročilého smerovania a využívania smerovačov v rozsiahlych sieťových infraštruktúrach tak lokálneho ako aj globálneho charakteru. Dôraz je kladený na komplexnú analýzu smerovacích algoritmov využívaných v súčasných sieťových infraštruktúrach a na ich aplikáciu v praxi. Výučba je zameraná na kľúčové prvky návrhu hierarchického modelu škálovateľných sietí, špecifické vlastnosti dynamických smerovacích protokolov, algoritmy a mechanizmy redistribúcie ako aj bezpečnostné aspekty IP sietí. **Technológie na báze prepínaných sietí (CCNP Switch) , TUKE** Predmet predstavuje úzke prepojenie študijného programu s praxou pri príprave študentov na priemyselnú certifikačnú skúšku CCNP Switch (Implementing IP Switched Networks). Študent sa oboznámi s problematikou projektovania rozsiahlych sieťových infraštruktúr s dôrazom na problematiku prepínania na

	rôznych vrstvách sieťového modelu. Osvojí si problematiku virtuálnych sietí (VLAN), smerovania medzi VLAN, využívania rozsiahlych bezdrôtových sietí a konfiguračné postupy, ktoré sú využívané pri návrhu reálnych WAN riešení. Medzi kľúčové aspekty, ktoré sú predmetom vzdelávania v tomto predmete patria aj hĺbkové znalosti v oblasti aktuálne využívaných technológií v prepínaných sieťach (STP, PVST, MSTP, rôzne formy ochrán pred útokmi na prepínané siete). **Riešenie problémov rozsiahlych infraštruktúr (CCNP Tshoot) , TUKE** Predmet predstavuje úzke prepojenie študijného programu s praxou pri príprave študentov na priemyselnú certifikačnú skúšku CCNP Tshoot (Troubleshooting and Maintaining IP Networks). Študent sa oboznámi s problematikou riešenia problémov v rozsiahlych sieťových infraštruktúrach jednak na úrovni smerovacích protokolov a jednak na úrovni prepínaných sietí. Osvojí si problematiku riešenia problémov pri návrhu sietí s technológiami na báze virtuálnych sietí (VLAN), smerovania medzi VLAN s využitím rôznych dynamických smerovacích protokolov, využívania bezdrôtových sietí a konfiguračné postupy, ktoré sú využívané pri návrhu a riešení problémov reálnych sietí. **Princípy počítačových sietí, UKF** Predmet je zameraný na základné princípy fungovania počítačových sietí ako z pohľadu používateľa tak aj z pohľadu ich administrátora. Študent sa dozvie aké sú základné prenosové média používané v počítačových sieťach a naučí sa popísať ich podstatné vlastnosti. V predmete popisujeme históriu vzniku a vývoja počítačových sietí a ich protokolov, pričom sa zameriavame na vývoj referenčných vrstvových modelov používaných pre popis počítačových sietí. Popis funkcií na jednotlivých vrstvách dopĺňame o názorné príklady, hry a iný multimediálny obsah. V závere sa venujeme bezpečnosti počítačových sietí a nástrahám, ktoré ich používanie prináša. **Gridové a cloudové počítanie, UMB** Teoretické základy gridového počítania. Architektúry počítačových systémov pripájaných do počítačového gridu. Middleware a jeho funkcionality. Modely cloudových služieb. Tvorba privátneho cloudu. Virtuálne organizácie a podmienky členstva v nich. Bezpečnosť v počítačovom gride. Slovenská gridová iniciatíva. Jazyk JDL a gridifikácia programu. Middleware gLite a jeho príkazy. Sekvenčné programy v počítačovom

	gride. Distribuované výpočty v počítačovom gride. Paralelné programy v počítačovom gride. Aplikácie využívajúce cloudové služby. **Princípy IKS, UNIZA** Študent po absolvovaní predmetu bude rozumieť najrozšírenejším komunikačným technológiám a činnosti internetu. Študent bude: vedieť popísať princípy, na ktorých je založený internet, poznať architektúru TCP/IP sietí so schopnosťou popísať činnosť siete z pohľadu vrstiev architektúry, ako aj činnosti jednotlivých protokolov a zariadení. Vedieť vytvoriť a zabezpečiť jednoduchú sieť typu Ethernet a WiFi. Vedieť vypracovať adresový plán, nakonfigurovať jednoduché sieťové zariadenia a overiť ich činnosť. Poznať základné mechanizmy zabezpečenia komunikácie v počítačových sieťach. **Projektovanie sietí 1, UNIZA** Študent po absolvovaní predmetu získa vedomosti z oblasti pokročilých smerovaných sieťových technológií. Študent získa teoretické poznatky a bude mať hlbšie znalosti súvislostí o dizajne pokročilých IP sietí a ich služieb. Študent sa hlbšie zameriava na technológie veľkých sietí poskytovateľov internetových služieb. Bude oboznámený so službami ponúkanými v tomto type sietí. Bude mať podoprené všetky teoretické poznatky praktickými zručnosťami. **Počítačové siete 2, UNIZA** Študent po absolvovaní predmetu získa a rozšíri svoje vedomosti o komunikačných sieťach o ďalšie oblasti. Študent po absolvovaní predmetu bude oboznámený s problematikou návrhu a škálovania komunikačných sietí. Poznať ďalšie technológie ako WiFi, pokročilejšie smerovacie protokoly a ich základné ladenie. Poznať technológie používané v rozľahlých sieťach typu WAN. Vedieť aplikovať princípy hierarchického návrhu komunikačných sietí. Vedieť identifikovať a vybrať vhodné riešenia pre internetovú konektivitu. Poznať a vedieť použiť základné monitorovacie techniky. Aplikovať systematický prístup k diagnostike komunikačných problémov na sieti. **Úvod do informačnej bezpečnosti (pre neinformatikov)** Všeobecné základy informačnej bezpečnosti, informačná bezpečnosť na globálnej úrovni a na úrovni organizácie, úvod do kryptológie, bezpečnosť operačných systémov.

	Základy počítačových sietí (pre neinformatikov) Cieľom vzdelávanie je oboznámenie sa so základným pojmovým aparátom v oblasti počítačových sietí a princípmi prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO-OSI a TCP-IP. Študent sa naučí praktický riešiť problémy, ktoré sú spojené s fyzickou vrstvou sieťového modelu a osvojí si základy problematiky smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach ako aj základné vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti INTERNET VECÍ:* **Základy Internetu vecí, TUKE** Cieľom predmetu je oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí. Študent získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania. **Vývoj aplikácií pre Internet vecí, TUKE** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s problematikou prepojenia fyzického a softvérového sveta, spracovania veľkého množstva dát v oblasti Internetu vecí, ich následnej vizualizácie a automatizácie procesov a systémov. Študenti získajú praktické zručnosti pre tvorbu softvéru na rôznych vrstvách Internetu vecí, spracovaniu veľkého množstva dát, integrácii existujúcich cloudových služieb pomocou API rozhraní a mechanizmov strojového učenia. **Industry 4.0, TUKE** Predmet predstavuje inovácie v oblasti IoT, SCADA/HMI a DSR v kontexte štvrtej priemyselnej revolúcie/smart industry. Študenti získajú prehľad o modeloch, metódach, architektúrach, platformách, fog a cloud computingu, scenároch IoT riešení, ktoré svojou výraznou inovatívnou mierou napomáhajú rôznym typom priemyslu rásť rýchlejšie, poskytovať lepšie dáta pre riadenie a rozhodovanie a ďalší vývoj. Predmet modeluje typické prepojenia kyber-fyzikálneho sveta, scenáre, snímače a akčné členy, protokoly, siete,

	služby, vnorené systémy, jednodoskové počítače, užívateľské rozhrania, spracovanie údajov a inteligentné uzly na niekoľkých prípadových štúdiách/projektoch , napr. inteligentný priestor a robotika, vizuálne a vizualizačné systémy, smart doprava, život, domácnosť, dom. **Systémové programovanie, UPJŠ** Získať poznatky o nízkoúrovňových aplikačných rozhraniach OS Windows a Linux. Jazyk C a vývojové nástroje pre internet vecí. Operačný systém Linux. Systémové volanie a glibc. Súborové operácie I. Súborové operácie II. Súborový systém. Signál. Program a proces. Vlákno a synchronizačné objekty. Rozšírené IPC. Socket a šifrovanie. Zariadenia. Virtuálne súborové systémy. Dynamický modul jadra OS Linux. Fenomén internetu vecí posúva hranice počtu pripojených zariadení k internetu. Zariadenia sa vzájomne spájajú častokrát aj bez využitia bezpečnostných protokolov. Informačná bezpečnosť je preto jedným z kľúčových faktorov pri komunikácii zariadení prostredníctvom internetu. Kurz poskytuje informácie o základných komunikačných protokoloch, integrácii zariadení, aplikačných projektoch, zelených riešeniach, smart domácnostiach a podobne. **Základy internetu vecí, UPJŠ** Predmet je orientovaný na predstavenie základných konceptov ako aj súčasných trendov v oblasti Internetu vecí (IoT). Dôraz je kladený na interdisciplinárnosť IoT a prepojenie s inými tradičnými oblasťami informatiky ako tzv. computer science. Predmet zahŕňa úvod do programovania zariadení pre Internet vecí (senzory, nízkoúrovňové protokoly, vývojové platformy a jednodoskové počítače Arduino, Raspberry PI, ...), prehľad komunikačných protokolov a sieťových technológií (Z-Wave, Bluetooth LE, WiFi, LoRa, ...), demonštráciu aplikačných a dátových protokolov (MQTT, CoAP, AMQP, Websocket, ...), základné vzory a prípadové štúdie z návrhu a implementácie IoT riešení. **Kybernetika, kognitívne systémy a Internet vecí, UKF** Cieľom predmetu je definovanie základných pojmov z oblasti Internet vecí, riešenie základných komunikačných protokolov a riešenie bezpečnostných aspektov IoT. Na riešenie, inováciu a vývoj aplikácií pre Internet vecí budú používané rôzne mikropočítače založené na platforme Rasperry PI. V rámci predmetu budú vytvárané aplikačné projekty implementovateľné do praxe (napr. RFID monitorovacie stanice,

	inteligentný MusicBox, Meteostanica, Kamerové systémy implementované v inteligentných domácnostiach, Automatické riadenie vozidla). **Inteligentné riadiace a monitorovacie systémy, UKF** Pojem inteligentný systém sa často používa v odbornej literatúre aj popularizačných časopisoch. Cieľom inovácie predmetu je poukázať na špecifiká pri realizácii vyššej úrovne automatizácie, resp. analyzovať predpoklady na realizáciu tzv. inteligentných zariadení ako systémov s rozmanitými technickými, ekonomickým a ekologickými požiadavkami a v neposlednom rade požiadavkami na používateľský komfort či kvalitu života používateľov. V priebehu predmetu sa študenti oboznámia s problematikou automatizácie, modelovanie a budú riešiť samotné využívaniu hardvéru (mikrokontroléru Arduino), ktorý môže tvoriť jednu z častí inteligentných systémov a v neposlednom rade sa naučia využívať vývojové prostredie Atmel Studio 6 pomocou, ktorého budú vedieť naprogramovať napríklad čip Atmega 32U4. Predpokladom na správne využívanie mikrokontroléra Arduino a jeho prepojenie s ďalšími prvkami je vhodné mať základné poznatky z oblasti PHP skriptov. **Realizácia počítačových systémov, UKF** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov so základnými koncepciami zberu a vyhodnocovania údajov získaných z činnosti riadiacich počítačov a mikropočítačov so špecializáciou na inteligentné domy. Predmet nadväzuje na predmety Architektúra počítačov, Operačné systémy a Počítačové siete a rozvíja myšlienku využívania technológií v každodennom živote za podpory štandardných komponentov používaných v inteligentných domoch (napr. chladnička, teplomer, snímače a senzory). Súčasťou predmetu bude problematika zberu a vyhodnocovania získaných údajov prostredníctvom cloudových úložísk a metód data science orientovaných na IoT. **Programovanie aplikácií so senzormi, UKF** Predmet je orientovaný na oboznámenie sa s programovaním zariadení schopných komunikovať s okolitým svetom i navzájom. Jeho obsahom je práca so senzormi umiestnenými na rôznych zariadeniach s rôznymi operačnými systémami a architektúrami. Cieľom predmetu je pripraviť študentov do praxe tak, aby boli schopní zvoliť čo najefektívnejšie programátorské riešenia pre daný problém. Obsah predmetu predstavuje prierez aktuálne dostupnými zariadeniami a vývojovými platformami (napr. smartfóny s OS Android, MS

	Kinect na systémoch s MS Windows, mini PC Arduino a Raspberry PI s OS Linux a vývojové prostredia založené napr. na platformách Scratch, Android Studio (Java), C# a C++). **Vývoj aplikácií pre mobilné zariadenia, UNIZA** Absolvovaním predmetu študent získa prehľad o princípoch vývoja aplikácií pre mobilné zariadenia ako sú PDA, smartphone, tablet. Naučí sa pracovať s rôznymi platformami mobilných zariadení a rôznych nástrojov pre vývoj. Spozná špecifická návrhu aplikácií pre mobilné zariadenia (ergonómia používateľského prostredia, obmedzenia pri využívaní internetového pripojenia, zohľadňovanie výpočtovej náročnosti vzhľadom na úsporu energie akumulátora, životný cyklus programu, licencie, použitie vhodných knižníc a pod.). Bude vedieť aplikovať získané teoretické znalosti pri praktickom návrhu a implementácii aplikácií v jazyku Java v prostredí OS Android. **Internet vecí, UNIZA** Absolvovaním predmetu študent získa znalosti o IoT, technologických trendoch, možných nasadenia v praxi. Naučené poznatky bude schopný aplikovať v práci s prepojenými zariadeniami. **Vývoj aplikácií pre internet a intranet, UNIZA** Absolvovaním predmetu študent získa znalosti o moderných postupoch vytvárania internetových aplikácií. Naučené poznatky bude schopný aplikovať pri návrhu a vývoji internetových a intranetových riešení s ohľadom na ich použiteľnosť a bezpečnosť. **Úvod do internetu vecí (pre neinformatikov)** Cieľom predmetu je oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí. Študent získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti Akadémie podnikovo-informačných systémov:*

	Základy technológie SAP (aj pre neinformatikov) Úvod do technológie mySAP, základné produkty a inovácie. Navigácia v systéme - prihlasovanie, dizajn formulárov, volanie funkcií. Jadro systému - klient/server architektúra, štruktúra systému SAP, procesy v systéme SAP. Komunikačné a integračné technológie - vzdialené volanie funkcií, internetovské technológie. **Základy systému SAP pre používateľov (aj pre neinformatikov)** Charakteristika moderných systémov, efektívne riešenia pre riadenie a chod inštitúcie, základné procesy v inštitúcii verejnej správy, podpora procesov zo strany systémov – zmysel a vplyv SAP, procesy a SAP moduly, podpora z hľadiska funkčnosti, technického hľadiska a z hľadiska implementácie, užívateľské role a profily v SAP, analýza realizovaných prípadových štúdií nasadenia SAP v podmienkach podniku. **Aplikácie SAP vo verejnej správe / v podniku (aj pre neinformatikov)** Popis procesov a postupov, SAP pre oblasť rozpočtovania, financovania a správy majetku, SAP pre oblasť ľudských zdrojov a miezd, SAP pre oblasť administratívneho systému úradu, výstupy – reporting v prostredí SAP, možnosti výstupov, príprava výstupov, spracovanie výstupov, exporty dát a ich ďalšie spracovanie v prostredí Excel, Word, vstupy – import dát v prostredí SAP, príprava vstupných dát, postup pri importovaní dát **SAP pre pokročilých používateľov (aj pre neinformatikov)** Jeden z modulov: HR (Human Resources), FI (Financial) + CO (Controlling), MM (Material Management) **Základy SAP pre konzultanta (aj pre neinformatikov)** Organizačná štruktúra a procesy (integrácia modulov SAP). Kmeňové záznamy a ich význam pre procesy. Customizing a transporty, Standard reporting + Queries, Programming tools - migrácia, prepojenie na externé systémy, BADIs, business functions, CMOD, OSS SAP, vyhľadávanie informácií. **Prehľad základných modulov z pohľadu konzultanta (aj pre neinformatikov)** Užívateľské školenia modulov: HR (Human Resources), FI (Financial) + CO (Controlling), MM (Material Management) **Projektový manažment v SAP ERP (aj pre neinformatikov)**

	Prehľad podnikových procesov v SAP, definovanie projektových štruktúr plánovanie projektu, plánovanie zdrojov v projekte, plánovanie a rozpočtovanie projektov, náklady a výnosy, záznam aktivít projektu. **Základy Linuxu pre SAP** Úvod do linuxu: príkazy, oprávnenia, procesy, práca so súbormi, príkazy linuxu pre pokročilých, základy sietí a skriptovanie. SAP architektúra na úrovni OS. **Administrácia systému SAP** Základy administrácie - prihlasovanie do systému, konfigurácia, štart a zastavenie SAP databázy. Konfigurácia systému - parametre v SAP, databázové parametre. Úlohy bežiace na pozadí - rozvrhovanie úloh, monitorovanie úloh. Administrácia databázy - tabuľkové priestory **Administrácia databázy Oracle** Prehľad databázy: architektúra databázy, pripojenie k databáze, nástroje pre správu databázy, administrácia Oracle inštancií. Správa priestorov: administrácia "tabuľkových priestorov", reorganizácia tabuliek, housekeeping and troubleshooting. Zálohovanie, obnovenie a zotavenie databázy. **Základy ABAP** Princípy programovania v jazyku ABAP, deklarácia premenných , základná syntax jazyka ABAP, Open SQL , navigácia v ABAP Workbench, ABAP Editor, aritmetické operácie, logické podmienky, operácie s reťazcami, cykly, testovanie programov s použitím debuggera, prehľad najdôležitejších príkazov jazyka ABAP, definícia elementárnych a štruktúrovaných dátových objektov, funkčné grupy a funkčné moduly. **Tvorba reportov v ABAP** Čítanie databázových tabuliek , selection screens, eventy, deklarácie a vetvenie programov, práca s internými tabuľkami, funkčné moduly: upload, download a vytváranie modulov, štruktúrovanie kódu, formy a includy. **ABAP objektové programovanie** Vytvorenie obrazovky, poloobrazovky, funkčné kódy, lokálne a globálne triedy, dedenie, polymorfizmus. **Výpočty v prostredí SAP HANA**

	In-memory computing je perspektívna a vyvíjajúca sa technológia, ktorá slúži na rýchly prístup k údajom umiestnených v databáze priamo z lokálnej (operačnej) pamäte príslušného servera. Výhodou takejto technológie je možnosť analyzovať dáta v reálnom čase, čo vedie k urýchleniu rozhodovacích procesov v podnikoch, hľadaniu a odhaľovaniu údajových vzorov, následkom čoho dochádza k šetreniu podnikových nákladov. In-memory computing odstraňuje potrebu priebežného načítavania a zapisovania údajov zo/na štandardné počítačové disky. Rastúci objem dát a in-memory computing predstavujú paradigmy, ktoré budú od základu meniť spôsob práce s údajmi a preto tieto moderné trendy nemožno ignorovať ani vo výučbe na vysokých školách. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach.**Implementácia** Hľadanie riešení na aktuálne technologické výzvy a problémy je jednou z nutných aktivít potrebných pre udržateľný rozvoj a fungovanie kompetenčného centra. Práve na základe aktívnej účasti na formovaní najnovších trendov a hľadaní riešení na aktuálne problémy (t.j. udržiavanie profesionálnych kontaktov, účasť na medzinárodných fórach, konferenciách a seminároch, atď.) sa najnovšie smery v daných oblastiach dostanú do výučby. Participujúci študenti získajú prehľad nielen o najnovších technológiách, ale aj o nových trendoch a smeroch výskumu a vývoja v týchto oblastiach. Pre naplnenie cieľov týchto vetiev je potrebná výmena poznatkov a skúseností medzi učiteľmi niekoľkých univerzít na Slovensku (konkrétne Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Technická univerzita v Košiciach, Žilinská univerzita, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici a Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre). Súčasťou každej z týchto univerzít je oddelenie, ktoré má dlhoročné skúsenosti s výučbou predmetov zameraných na vysokoškolskú informatiku a jej aplikácie. Navyše tieto partnerské univerzity deklarujú posilnenie predmetov orientovaných na oblasť Data Science, Internetu vecí, Podnikových informačných systémov, či Počítačových sietí, ktoré tvoria hlavné domény informatiky podporované plánovaným kompetenčným centrom. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. Pri inovácii budeme spolupracovať aj s vybranými expertmi z Univerzity Komenského v Bratislave, zo Slovenskej technickej univerzity v Bratislave a z IT firiem. Expertov z IT firiem nominujú samotné IT firmy. **Cieľové skupiny** min 3 000 študentov vysokých škôl,

	min 20 vysokoškolských učiteľov **Kritéria výberu študentov** Vzhľadom na charakter podaktivity a jej cieľ oslovovať čo najväčšie publikum bude v rámci možností umožnené absolvovať nové a inovované predmety na VŠ všetkým riadne zapísaným študentom partnerských univerzít. Zaradenie študentov na záverečné práce bude prebiehať na základe termínu prihlásenia sa u vybraného odborného zamestnanca. Všetky výstupy z podaktivity budú prístupné aj ďalším vysokým školám, ktoré nie sú partnermi projektu, ale stanú sa partnermi IT Akadémie v zmysle podaktivity 2.3. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe stupňa vysokoškolského vzdelania, vedecko-pedagogických titulov, či predchádzajúcich skúseností s výučbou a výskumom na VŠ v oblastiach Data Science (Dátová veda), Internetu vecí, Podnikovo-informačných systémov, a Počítačových sietí na pozíciách Expert 2.A, Expert 2.B, Expert 2.E, Gestor kompetenčného centra , Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.A-E, Expert IT 2, Expert IT 2-A. Odborní zamestnanci vytvárajú a aktualizujú študijné materiály s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v IT oblastiach. Z odborného hľadiska za realizáciu aktivít spojených s inováciou na VŠ zodpovedá garant pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektora, ktorého úlohou je manažment výučby a výskumu s ohľadom na generovanie úloh/problémov pre PDL. Za koordináciu činností kompetenčného centra s ohľadom na organizáciu seminárov zodpovedá gestor kompetenčného centra. Výber do pozície Garanta pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore bude realizovaný garantom IT Akadémie 2 na základe týchto kritérií: **Garant pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent v odbore Informatika, min. 10 ročná prax v oblasti inovácie prípravy študentov VŠ pre prax, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. Výber do pozície Gestor kompetenčného centra, Expert 2.A, Expert 2.B, Expert 2.E, Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.A-E, Expert IT 2, Expert IT 2-A, bude realizovaný garantom pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore na základe týchto kritérií:

	Gestor kompetenčného centra: min. akademický titul PhD./CSc. v odbore Informatika, min.5 ročná prax v oblasti implementácie najnovších trendov v informatike a IKT do vysokoškolského vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných a odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. **Expert 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 2.B**: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert IT 2:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert IT 2-A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert 2.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 3. stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.B:** Min. vysokoškolské vzdelanie tretieho stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.C:** min. vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa, min. 2 roky praxe s prácou v podnikovo-informačných systémoch.

	Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.D: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.E:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. Výmena poznatkov a skúseností medzi univerzitami, a expertmi z firiem sa bude realizovať formou spoločných pracovných stretnutí vo forme seminárov (celkovo 24 spoločných stretnutí), ktoré sa budú v pravidelných intervaloch (niekoľkokrát do roka) organizovať striedavo na jednotlivých participujúcich univerzitách. Tieto stretnutia budú dostupné pre jednotlivé univerzity aj formou videokonferencie. 24 spoločných stretnutí expertov z firiem, výskumníkov, učiteľov a študentov z univerzity pomôže v budovaní motivujúceho a kreatívneho prostredia pre vyučovanie, výskum a vývoj, podporí osobný rast študentov aj učiteľov, podnieti transfer výskumu do praxe a napomôže vytváraniu nových, spoločných výskumných a pedagogických aktivít. - Na každom seminári sa zúčastnia učitelia vysokých škôl z piatich univerzít. Bude sa vyžadovať zapojenie doktorandov a študentov vysokých škôl na každej univerzite. Na seminároch bude prebiehať diskusia k tvorbe študijných materiálov, a tiež k aktualizácii študijných materiálov s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v IT oblastiach. Témy seminárov (celkový počet 24): - Princípy Internetu vecí (7 seminárov), - Riešenie úloh v oblasti Data Science (7 seminárov), - Sieťové technológie (7 seminárov), - Podnikovo-informačné systémy (3 semináre), - Krátkodobé pobyty členov kompetenčného centra na zahraničných univerzitách, vo výskumných inštitúciách a firmách prinášajú nielen nové poznatky a vedeckú spoluprácu, ale aj nové formy výučby. - Spolu sa predpokladá 12 mesiacov konzultačných činností so zástupcami IT firiem a 20 stáži v IT firmách v regiónoch jednotlivých partnerov (každý učiteľ absolvuje konzultačnú činnosť v regióne svojej univerzity). - Účasť na odborných seminároch medzi partnerskými univerzitami.

	- Účasť na konferenciách (priemerne 5 pracovných dní) v podobe zahraničných pracovných ciest (Španielsko, Francúzsko, Spojené kráľovstvo, Nemecko, Česko, Írsko, Rakúsko, Maďarsko, Taliansko, Poľsko, ...). Každého zahraničného podujatia sa môže zúčastniť z prostriedkov projektu iba jeden člen kompetenčného centra. Zdôvodnenie potreby zahraničných ciest na podujatiach v zahraničí je v časti opis podaktivity 2.1. - Účasť na školeniach a kurzoch, ktoré budú zamerané na vývoj softvéru, riadenie softvérového tímu (predpokladajú sa dvojdňové kurzy pre členov kompetenčného centra z rôznych partnerských univerzít), metodológia riadenia IT projektov (päťdňový kurz pre členov kompetenčného centra z rôznych partnerských univerzít). Vzdelávacie programy sú akreditované externými inštitúciami. Výber vzdelávacích programov sa bude realizovať na základe týchto kritérií: príslušnosť obsahu vzdelávacieho programu k jednej z oblastí Internet vecí, Data Science, Sieťové technológie alebo Podnikovo-informačné systémy; k najnovším poznatkom a moderným trendom v týchto IT oblastiach; časová náročnosť vzdelávacieho programu; pridaná hodnota vzdelávacieho programu pre inováciu predmetov. **Implementácia nových a inovovaných predmetov do výučby** - Nové predmety: pilotná výučba v rámci voliteľného bloku C, po aktualizácii a revízia obsahu je možné implementovať predmet aj v podobe povinne voliteľného predmetu (blok B), resp. povinného predmetu (blok A) – s ohľadom na možnosti a splnenie akreditačných podmienok. - Inovované predmety: povinné predmety v rámci inovácie budú naďalej vyučované v rámci povinného bloku (A), povinne voliteľné predmety (blok B) budú naďalej v rámci bloku B, resp. po inovácii je možnosť ich zaradenia do bloku A. Pre výberové predmety (blok C) platia rovnaké podmienky ako pre nové predmety. **Harmonogram** 09/2016 – 08/2021: Vybudovanie a činnosť kompetenčného centra pre vzdelávanie v štyroch akadémiách 09/2016 – 08/2021: Účasť učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach, stážach v IT firmách, konzultačnej činnosti so zástupcami IT firiem 09/2016 – 08/2021: Inovácia vzdelávacích programov a vytvorenie programu „IT pre prax“ **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky

	Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu.
	
	Výstupy
	- Vybudovanie kompetenčného centra pre vzdelávanie s účasťou všetkých partnerov projektu v štyroch oblastiach odborného zamerania.
	- Inovácie programov a predmetov a tvorba národných materiálov (publikácií) v oblasti Data Science, Internet vecí, a Počítačové siete, pilotná výučba predmetov pre neinformatikov, ale aj koordinácia obsahu a metód vzdelávania so súkromným sektorom. Hlavné oblasti, ktoré budú zahrnuté do procesu inovácie sú:
	  Data mining, analýza dát, analýza podnikových procesov, databázové technológie a programovanie (minimálne 15 predmetov),
	  Sieťové technológie, bezpečnosť v počítačových sieťach, cloudové technológie (minimálne 11 predmetov),
	  Internet vecí a bezpečná komunikácia zariadení prostredníctvom internetu (minimálne 10 predmetov),
	  Podnikové informačné systémy, in-memory computing (minimálne 13 predmetov),
	  vytvorenie programu "IT pre prax" pre neinformatikov.
	Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach.
	
	- Pilotná výučba nových predmetov pre neinformatikov, predmety budú zamerané na nasledovné oblasti:
	  Základy počítačových sietí,
	  Úvod do informačnej bezpečnosti,
	  Úvod do internetu vecí,
	  Podnikovo-informačné systémy,
	  Štatistika pre prax / Štatistické metódy / Základy numerických metód,
	- Prepojenie vzdelávacích programov vytvorených v rámci inovácie na kvalifikačné štandardy (Národná sústava kvalifikácií).
	- Konzultačná činnosť zamestnancov kompetenčného centra so zástupcami IT firiem a účasť na kurzoch, školeniach a konferenciách, stáže v IT firmách.
	- Semináre, videokonferenčné stretnutia, seminárne, bakalárske a diplomové práce

- Všetky výstupy z podaktivity budú prístupné aj ďalším vysokým školám, ktoré nie sú partnermi projektu, ale stanú sa partnermi IT Akadémie v zmysle podaktivity 2.3.

Monitorovanie a vyhodnocovanie

- monitorovanie a vyhodnocovanie sa bude uskutočňovať počas celého priebehu realizácie projektu
- tvorba nových a inovovaných predmetov: obsah predmetu zverejnený vo forme učebníc/skrípt alebo učebných materiálov (pokrývajúce všetky potreby učiteľov a žiakov daného predmetu, umožňujúce odučenie daného predmetu na inej vysokej škole, obsahujúce príklady, domáce úlohy, cvičenia, riešenia)
- v informačnom systéme univerzity zverejnené učebné osnovy, zaradenie predmetu do rozvrhu, počet účastníkov daného predmetu v danom semestri akademického roka, kurzy a školenia, stáže a konzultačná činnosť s IT firmami: potvrdenie o absolvovaní, certifikát
- semináre: prezentácia, príp. videozáznam seminára, prezenčná listina
- záverečné práce študentov: zadanie záverečnej práce, obsah záverečnej práce

Prínos

- inovácia výučby predmetov na VŠ, ktorá bude zohľadňovať potreby praxe a bude zameraná na riešenie praktických problémov, podporu aplikačne orientovaných záverečných prác študentov

- vybudovanie kompetenčného centra pre vzdelávanie – akadémie: Podnikovo-informačné systémy, Data Science, Internet vecí, Sieťová akadémia – ktoré predstavujú aktuálne a perspektívne trendy v IT. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach
- účasť pedagogických zamestnancov na konzultačnej činnosti v IT firmách, stážach v IT firmách, seminároch kompetenčného centra, kurzoch a školeniach

Všetky výstupy z podaktivity budú prístupné aj ďalším vysokým školám, ktoré nie sú partnermi projektu, ale stanú sa partnermi IT Akadémie v zmysle podaktivity 2.3.

2.2. Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií – VŠ

V medzinárodných prieskumoch v Európskej únii bol zistený veľký rozpor medzi digitálnymi schopnosťami obyvateľstva deklarovanými na základe hodnotenia seba samého a tými istými digitálnymi schopnosťami overenými pri teste v reálnom prostredí. Bol zistený veľký rozdiel medzi ovládaním tzv. „life style“

	digitálnych zručností (ako napr. stiahnutie filmu / hudby, chatovanie, elektronická komunikácia) a „business“ digitálnymi schopnosťami, ktoré sú potrebné na pracovnú činnosť (ako práca s textom resp. tabuľkami a pod.). Kým „life style“ digitálne schopnosti sú v širokej populácií na dobrej úrovni, „business“ digitálne schopnosti sú na zlej až veľmi zlej úrovni. Ako prekvapujúcu možno označiť skutočnosť, že mladí ľudia vykázali v prieskume horšie výsledky ako staršie ročníky. Požiadavky kladené na jednotlivca na dnešnom trhu práce sú a budú stále náročnejšie. Vedľa digitálnych kompetencií a ekonómie nadobúda stále väčší význam aj schopnosť rozvoja osobnosti a komunikácie tzv. mäkkých zručností (soft skills). Zloženie modernej spoločnosti vyžaduje schopnosť spoľahnúť sa na vlastnú osobnosť. Prostredníctvom efektívnej komunikácie - predovšetkým v zamestnaneckých vzťahoch je možné dosiahnuť rast presvedčivosti a následný vzostup kariéry. V rámci tejto časti pôjde preto o rozvíjanie štandardov, prípravu a testovanie digitálnej gramotnosti cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECDL a testovanie osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECo-C®. **European Computer Driving Licence** (ďalej ECDL) je medzinárodne uznávaný systém certifikačných programov, skrátene Systém ECDL, ktorý vznikol ako odpoveď na problémy trhu práce ako zisťovať a preukazovať schopnosti zvládnuť základné informačné technológie a ako medzinárodne jednotne overovať znalosti a zručnosti na ovládanie osobných počítačov a bežných počítačových aplikácií. Systém ECDL ponúka flexibilný, modulárny program, ktorý je softvérovo a hardvérovo nezávislý a ktorého úlohou je: - pripraviť čo najširšie vrstvy ľudí na prechod do informačnej spoločnosti, - zvýšiť úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami, - poskytnúť jednotnú základnú kvalifikáciu, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom, - vytvoriť model pre výučbu a tréning počítačových zručností, - podporiť zvýšenie mobility pracovnej sily. Na základe potrieb trhu práce a požiadaviek zamestnávateľov v IT sektore sme rozhodli ponúknuť pre cieľovú skupinu všetky dostupné moduly skupiny modulov Base (základné moduly) a skupiny modulov Standard (rozšírenie základu), ktoré sú k dispozícii na Slovensku (M2 Základy práce s počítačom / Computer Essentials, M3 Spracovanie textu / Word Processing, M4 Tabuľkový kalkulátor / Spreadsheets, M7 Základy

	práce online / Online Essentials, M5 Používanie databáz / Using Databases, M6 Prezentácia / Presentation, M12 Bezpečnosť pri práci s IKT / IT Security a M9 Práca s obrázkami a grafikou / Image Editing). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 2000 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Jednotliví záujemcovia z cieľovej skupiny si z ponuky 8 modulov zvolia 4 moduly podľa svojho uváženia a zamerania príslušnej školy, v ktorých absolvujú prípravu dištančne formou e-learningu pomocou vytvorených študijných materiálov a samotné testovanie v niektorej z akreditovaných miestností. V rámci prípravy môžu študenti VŠ využiť konzultácie k vybraným témam. Úspešní absolventi získajú Certifikát ECDL Profile s medzinárodnou platnosťou. **European Communication Certificate** (ďalej ECo-C®) vznikol na základe Lisabonskej stratégie ku: - podpore pre schopnosť zamestnania, flexibilitu, kreativitu, konkurencieschopnosť, - posilneniu prínosu celoživotného vzdelávania ku rozvoju osobnosti, sociálnej súdržnosti, rovnoprávnosti pohlaví a ku spojeniu ľudí s rozličnými potrebami, - rastu zaistenia kvality vo vzdelávaní dospelých. ECo-C® je v krajinách Európskej únie štandardizovaný certifikát v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií. Na získanie ECo-C® certifikátu je potrebné úspešne absolvovať skúšky zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca / Teamwork, Modul 2: Selfmarketing / Self Marketing, Modul 3: Manažment konfliktov / Conflict Management a Modul 4: Komunikácia / Communication) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným komisárom. Testovanie zo štyroch modulov prebieha formou on-line testovania na počítačoch, na záver prebehne dialóg so skúšobným komisárom k prípadovej štúdii (modul 5). Pomocou týchto 4 modulov získajú absolventi a absolventky náhľad do štruktúr správania, spôsobov komunikácie a pátrania po motívoch, ktoré tvoria základy komunikácie. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 400 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Osvoja si komunikačné techniky, ktoré im pomôžu zvládnuť medziľudské vzťahy ako vo vlastnom tíme, tak aj v styku so zákazníkom. Príprava na testovanie bude prebiehať pomocou e-learningu, ktorý budú mať k dispozícii všetci zapojení záujemcovia o získanie ECo-C® certifikátu.

	Rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií je jednou z požiadaviek praxe. Nadobudnuté vedomosti a zručnosti majú praktické využitie pri vzdelávaní, príprave na budúce povolanie. Pri príprave na testovanie a samotnom testovaní podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C® sa pri cieľovej skupine uplatňuje princíp rovnosti príležitostí ako jedného zo základných princípov uplatňovaných v EÚ a je zabezpečená rovnosť príležitosti pre všetkých, predchádzanie všetkým formám diskriminácie na základe pohlavia, rodu, rasy, etnického pôvodu, náboženského vyznania, viery, zdravotného postihnutia, veku či sexuálnej orientácie. Aj keď účasť v aktivite je na báze dobrovoľnosti so zreteľom na rovnosť šancí bez akýchkoľvek obmedzujúcich podmienok, pre vysoké školy, ktoré sa zapoja do projektu ako IT Akadémia partner bude účasť ich študentov záväzná. Aj keď sa v projekte plánuje s ohľadom na veľkosť cieľovej skupiny vytvoriť akreditované testovacie centrum pre testovanie ECDL u prijímateľa s viacerými akreditovanými testovacími miestnosťami (aj mobilné miestnosti pre zabezpečenie dostupnosti v regiónoch Slovenska), rovnako sa počíta aj s využitím existujúcich akreditovaných testovacích centier u partnerov UPJŠ a UNIZA, ktorí disponujú vlastnými akreditovanými miestnosťami (aj mobilnými) pre zabezpečenie testovania ECDL pre vysokoškolských študentov. Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu (tvorcovia študijných materiálov Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2), vzdelávaním a prípravou na testovanie podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Konzultanti ECDL pre prípravu študentov budú vyberaní z radov Expertov 2.A, 2.B, Odborných zamestnancov pre ECDL a ECo-C 2 na základe odbornosti a dobrovoľnosti. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok, okrem podmienky odbornosti. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL. Odborný dohľad nad celou aktivitou bude zabezpečovať garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2. **Cieľová skupina:** 2400 študentov vysokých škôl

	Implementácia Cieľom časti „Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií“ je zlepšenie zručností a zvýšenie gramotností študentov vysokých škôl (digitálne a komunikačné kompetencie). Z pohľadu frekventanta z cieľovej skupiny pôjde o spojitý proces, pri ktorom po výbere (spôsob výberu je uvedený v samostatnej časti „Kritéria výberu frekventantov“) a zaradení do študijnej skupiny bude nasledovať test vstupných vedomosti pred samotnou prípravou a testovaním ECDL resp. ECo-C®. Jednotlivé študijné skupiny budú vytvárané s ohľadom na geografické územie Slovenska mimo Bratislavského kraja s ohľadom na technické, priestorové a personálne možnosti. Následné aktivity (príprava formou e-vzdelávania, konzultácie) spojené so zvyšovaním digitálnej gramotnosti študentov VŠ a overovaním nadobudnutých zručností sú opísané v nasledujúcich častiach (Digitálna gramotnosť a Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie). Vzhľadom na cieľovú skupinu projektu budeme zmeny monitorovať prostredníctvom špeciálnych testov, pričom porovnáme ich vstupné, výstupné výsledky a výsledky po 6 mesiacoch po výstupe z aktivity. Tieto testy budú pripravené pre jednotlivé moduly podľa programov ECDL a ECo-C®. Overovanie a hodnotenie digitálnych kompetencií a miery ich osvojenia jednotlivcom je komplexným problémom, ktorým sa dlhodobo zaoberá aj certifikácia ECDL (Európsky vodičský preukaz na počítač). Základom ECDL je štandard, ktorý určuje požadované vedomosti a zručnosti v oblasti IKT prostredníctvom štandardizovanej, medzinárodne uznávanej testovacej metodiky. Oblasti testovania sú nevyhnutným základom pre získavanie kompetencií v oblasti digitálnych technológií a informácií, súčasťou ktorej je kritické myslenie, digitálna príslušnosť, či technologické operácie a koncepty. Overovanie kompetencií v rámci osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou požiadaviek firmy na pracovné miesto, teda požiadaviek na odbornú spôsobilosť (kompetentnosť) vykonávať určitú profesiu, budeme testovať prostredníctvom certifikovaných testov programu ECo-C®. **Digitálna gramotnosť**, t.j. schopnosť efektívne využívať základné informačné technológie, sa preukazuje úspešným absolvovaním štandardizovaných testov na základnej resp. pokročilej úrovni. Certifikát ECDL je medzinárodne rešpektovaným dokladom o tom, že jeho držiteľ požadovanú úroveň/požadovaný štandard/ znalostí a zručností z príslušnej oblasti preukázal na testoch podľa celosvetovo

	platnej metodiky. Uchádzač programu ECDL si môže vybrať odporúčanú kombináciu modulov, teda niektorý profil ECDL alebo si vytvoriť kombináciu modulov podľa vlastného výberu (individuálny profil ECDL), a po úspešnom absolvovaní skúšok získať certifikát. Odporúčané kombinácie modulov sú združené do tzv. profilov ECDL, ktoré vedú k získaniu konkrétnej úrovne digitálnych zručností (digitálna gramotnosť, digitálna kvalifikovanosť, digitálna odbornosť). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 2000 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Študentom VŠ budú uhradené poplatky za testovanie a certifikáciu. Pre realizáciu vzdelávacích aktivít bude potrebné pripraviť aj podporné študijné materiály pre všetky ponúkané moduly v projekte, ktoré rozšíria kompetenčný záber. V súčasnosti nie sú voľne dostupné študijné materiály určené na prípravu pre aktuálne platformy testovania ECDL a preto je zámerom projektu ich vytvoriť a sprístupniť pre všetkých študentov VŠ zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja ako priamej cieľovej skupiny. Spracovanie materiálov a ich distribúcia je naplánovaná nezávisle od platforiem a preto je potrebné, aby výstupný „vzdelávací balík“ bol spracovaný podľa niektorého medzinárodného štandardu (napr. SCORM), čím sa zvýši možnosť jeho použitia po skončení projektu v rôznych systémoch a zabezpečí sa lepšia diseminácia výsledkov projektu s rozšírením na nepriame cieľové skupiny (študenti VŠ, učitelia VŠ zo všetkých regiónov Slovenska vrátane Bratislavského kraja, verejnosť). Študijné materiály budú k dispozícii prostredníctvom platformy pre jednotlivé vzdelávacie moduly, ktorá bude súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Vzhľadom na cieľovú skupinu a jej veľkosť bude príprava na testovanie prebiehať formou, ktorá bude metodicky využívať blended learning, t.j. spôsob použitia viacerých metód na dosiahnutie požadovaného cieľa vo vzdelaní (napr. elektronické vzdelávanie, samoštúdium, konzultácie). Konzultácie budú zabezpečovať Experti 2.A, Experti 2.B, Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2 na školách na základe svojej odbornosti (predpokladáme, že pôjde o učiteľov VŠ, ktorí zabezpečujú výučbu informatiky alebo príbuzných odborov a/alebo držiteľov Certifikátu ECDL, resp. o odborných zamestnancov - držiteľov Certifikátu ECDL).

V projekte sa počíta s využitím existujúcich akreditovaných testovacích centier u partnerov UPJŠ a UNIZA, ktorí disponujú vlastnými akreditovanými miestnosťami (aj mobilnými) pre testovanie ECDL pre študentov VŠ.

Realizácia úloh bude koordinovaná CVTI SR (gestorom základnej digitálnej gramotnosti), ktorého poslaním je prispievať k podpore rozvoja vedy, techniky a vzdelávania na Slovensku najmä prostredníctvom budovania a prevádzky komplexných informačných systémov pre výskum, vývoj a vzdelávanie a samostatnou činnosťou je aj popularizácia vedy a techniky smerom k odbornej i širokej verejnosti.

Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne:

Úloha 1.1: Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému (11/2016 – 08/2017)

- Tvorba študijných materiálov pre jednotlivé moduly a úprava materiálov pre elektronické vzdelávanie.
- Príprava vzdelávacieho portálu pre frekventantov vzdelávania a prípravy na testovanie ECDL a pilotné overenie prevádzky portálu a spôsobu vzdelávania.
- Tvorba prístupových kont pre lektorov a účastníkov vzdelávania a technická a metodická podpora vzdelávacích aktivít odbornými zamestnancami zabezpečujúcimi program ECDL.

Úloha 1.2: ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny (06/2017 – 08/2021)

- Príprava študentov VŠ na testovanie ECDL s využitím moderných foriem vzdelávania (napr. blended learning).
- Testovanie študentov vysokých škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL.
- Certifikácia ECDL úspešných absolventov programu ECDL.

Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií

Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií zahŕňajú v sebe sebaisté a kritické používanie technológií informačnej spoločnosti pri práci, vo voľnom čase a na komunikáciu. Tieto kompetencie sa môžu rozdeliť na: digitálnu, informačnú a počítačovú gramotnosť:

- digitálnu gramotnosť charakterizuje schopnosť:
  - porozumieť informáciám,

	- používať ich v rôznych formátoch z rôznych zdrojov, ktoré sú prezentované prostredníctvom informačných a komunikačných technológií - informačnú gramotnosť charakterizuje schopnosť a zručnosť: - lokalizovať rôzne zdroje (počítačové), ktoré obsahujú potrebné informácie, - hľadať v týchto zdrojoch potrebné informácie, - vedieť tieto informácie kriticky zhodnotiť (ich užitočnosť, prínos, pravdivosť, spoľahlivosť, aktuálnosť a pod.), - riešiť problémy pomocou získaných informácií, - sprostredkovať informácie iným v rôznych podobách - slovne, písomne, graficky, a to v priamom styku alebo prostredníctvom informačných a komunikačných technológií. - počítačovú gramotnosť charakterizujú zručnosti a schopnosti ako: - vymenovať, usporiadať a vysvetliť základné pojmy z oblasti informačných a komunikačných technológií, - používať osobný počítač a pracovať so súbormi údajov, voliť a pracovať s ikonami obrazovky PC, vyhľadať požadovaný program PC, vymazať nepotrebné údaje, robiť kópie, vytlačiť požadované údaje a pod., - pracovať s textovým editorom PC, - vytvárať a pracovať s databázami PC, - tvoriť pomocou PC prezentácie, - získavať informácie a komunikovať prostredníctvom PC - pracovať s internetom, vytvárať webové stránky, používať elektronickú žiacku knižku alebo informačný systém pre evidenciu štúdia, elektronickú poštu a sociálne siete. **Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie** Mäkké zručnosti (angl. soft skills) sa vzťahujú najmä na našu komunikáciu s okolím, vyžarovanie a štýl práce. Kreativita, tímová spolupráca a analytické myslenie zdobia v súčasnosti takmer každý inzerát na pracovné miesto. Tieto zručnosti sú dôležité predovšetkým na pozíciách, kde sa veľa komunikuje, prichádza do styku so zákazníkom alebo riadi. Každý človek má vrodené a rozvinuté nejaké mäkké zručnosti, schopnosti a osobnostné vlastnosti, ktoré ho predurčujú lepšie či horšie vykonávať určitú profesiu. V prípade, že človek nemá vrodené mäkké zručnosti (nemá prirodzený talent), môže sa ich v priebehu života naučiť (samozrejme s určitým obmedzením). Tréning mäkkých zručností je pre úspech v niektorých profesií úplne zásadné.

	V oblasti rozvíjania mäkkých zručnosti je naplánované vzdelávanie a testovanie študentov VŠ. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 400 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Vzdelávanie formou samoštúdia bude orientované predovšetkým na rozvíjanie schopností spolupracovať v tíme, vzájomne komunikovať, plánovať pracovný postup, prezentovať výsledky svojej práce, riešenie konfliktov, konštruktívnu diskusiu, sebakontrolu, sebareflexiu, aktívne počúvanie, techniku kladenia otázok, argumentáciu, vrátane reči tela a jej význam. Študenti VŠ po skončení vzdelávacích aktivít môžu absolvovať testovanie na základe medzinárodného štandardu (testy z 5 modulov štandardu ECo-C®). Testovanie ECo-C® je určené pre účastníkov, ktorí sú otvorení možnostiam, sú flexibilní, tvoriví, ktorým záleží na ich vzdelaní a presadení sa v konkurenčnom profesionálnom, spoločenskom prostredí inak povedané majú záujem pri uchádzaní sa o pracovné pozície explicitne preukázať svoju sociálno-psychologickú, sociálno-osobnostnú pripravenosť aj ECo-C® certifikátom. Vzdelávací program je rozdelený do 4 modulov: - Tímová práca - Osvojenie vedomostí v oblasti tímovej spolupráce. Ovládanie základných pravidiel, pripravenosť na výzvy v pracovnom živote. - Selfmarketing - Ovládanie základných pravidiel "selfmarketing" a disponovanie vedomosťami z osobnostnej a komunikačnej oblasti. - Manažment konfliktov - Úspešné uvládnutie a preukázanie vedomostí z oblasti manažmentu pri konfliktoch a ovládanie základných pravidiel. - Komunikácia - Rozvoj komunikačných spôsobilostí. Základy komunikácie a neverbálna komunikácia. Pre získanie medzinárodného certifikátu ECo-C® je potrebné absolvovať testy zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca, Modul 2: Selfmarketing, Modul 3: Manažment konfliktov a Modul 4: Komunikácia) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným akreditovaným komisárom ECo-C®. Testovanie z modulov 1 – 4 prebieha formou on-line testovania na počítačoch a riadi sa pravidlami testovania. Modul 5 prebieha formou prípadovej štúdie a následne prebieha 5 minútový dialóg so skúšobným komisárom.

	Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne: **Úloha 2.1: ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny** (02/2017 – 08/2021) - Výber záujemcov pre zapojenie sa do programu ECo-C® (študenti VŠ). - Nákup kariet a prístupu do e-learningu ECo-C®. - Vzdelávanie cieľovej skupiny s využitím moderných foriem vzdelávania. - Platba za skúšky ECo-C®. - Testovanie študentov vysokých škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECo-C®. - Certifikácia ECo-C®úspešných absolventov programu ECo-C®. **Kritéria výberu frekventantov:** Vysoké školy sa stanú IT Akadémia partnermi formou uzavretia zmluvy s tým, že jedným zo záväzkov bude aj počet študentov VŠ (počet bude stanovený podľa kľúča, ktorý zohľadňuje predovšetkým veľkosť školy), ktorí absolvujú testovanie ECDL/ECo-C® definovaný v kritériách pre výber škôl s ohľadom na územnú oprávnenosť. Zo skúsenosti z minulých rokov vyplýva, že záujem o získanie certifikátu ECDL/ECo-C® prevyšuje kapacitné možnosti. V projekte uvedený počet vidíme len ako obmedzenie z hľadiska možnosti rozpočtu. Študenti VŠ budú vyberaní cez kvótny výber, na základe podanej prihlášky, dotazníka a bodovaného vstupného testu zameraného na digitálne technológie, resp. soft skills tak, aby vzorka reprezentovala celú populáciu študentov VŠ z pohľadu typu školy, veľkosti školy a regiónu. Po prihlásení sa na vzdelávanie a testovanie ECDL/ECo-C® je účasť pre študenta VŠ záväzná. Pri ich výbere sa rešpektuje rovnosť príležitostí a predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. V prípade, že záujem na škole bude prevyšovať možnosti účasti a zapojenia sa do testovania ECDL/ECo-C® vytvorí sa poradovník. V prípade odrieknutia účasti študenta VŠ na vzdelávacích aktivitách a testovaní ECDL/ECo-C® z akéhokoľvek objektívneho dôvodu (zdravotné, sociálne, rodinné, ukončenie štúdia, prechod na inú školu a pod.) bude miesto ponúknuté ďalšiemu záujemcovi. V realizačnej fáze môžu byť, v prípade rovnosti hodnotenia, uplatňované ďalšie kritéria pri výbere študenta VŠ (ročník, prospech, aktivita ...).

	Z objektívnych príčin je možné presunúť voľné miesta pre účastníkov vzdelávacích aktivít a testovanie ECDL/ECo-C® na inú školu po dohode v rámci IT Akadémia partner. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, prípravou na testovanie a testovaním podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, podieľajúci sa na príprave študijných materiálov k ECDL budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, skúsenosťami s úpravou materiálov pre niektorý so štandardov (napr. SCORM), skúsenosťami s prípravou študijných materiálov upravených pre elektronickú formu vzdelávania. Títo zamestnanci sa budú podieľať aj na konzultáciách pre študentov VŠ. Experti 2.A, Experti 2.B, Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, ktorí budú poskytovať konzultácie študentom VŠ k príprave na testy ECDL budú vyberaní na základe prihlášky, v ktorej sa bude hodnotiť odbornosť záujemcu, budú brané do úvahy parametre ako prax so školiacou a lektorskou činnosťou, pedagogické zručnosti, flexibilita a pod. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL/ECo-C®, ktorí disponujú príslušným certifikátom, (Certifikát o akreditácii skúšobného komisára ECDL, Auditor Certificate ECo-C®) a absolvovali špecifickú prípravu podľa požiadaviek programu ECDL resp. ECo-C®. Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A a odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, ktorých úlohou je organizačné, metodické a personálne riadenie, príprava podporných materiálov, tvorba metodiky pre kombinované vzdelávanie, študijných textov a materiály, a pod. vo väzbe na didaktické prostriedky a metodické usmerňovanie ďalších odborných zamestnancov a expertov podieľajúcich sa na riešení úloh súvisiacich s ECDL a budú vyberaní na základe odbornosti a skúseností s cieľovou skupinou, s modernými formami vzdelávania, s odborným zabezpečením vzdelávacích aktivít a aktivít súvisiacich

	s procesom testovania ECDL resp. ECo-C®. V prípade potreby plnia aj iné činnosti vyplývajúce z realizácie tejto časti. Odborný dohľad nad celou časťou „Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií“, vzhľadom na veľkosť skupiny záujemcov (2400), množstva naplánovaných vzdelávacích aktivít a vykonaných testov (9600) bude zabezpečovať Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2. Výber do pozície Garanta pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2 bude realizovaný garantom IT Akadémie 2 na základe týchto kritérií: **Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát Akreditovaného skúšobného komisára ECDL alebo Skúšobného komisára ECo-C. Výber na pozície **Expert 2.A, Expert 2.B, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A, Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2, Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2 - A** bude realizovaný garantom pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2 na základe týchto kritérií: **Expert 2. A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií resp. v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Expert 2. B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií resp. v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania

	Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti a tvorby e-learningových kurzov, certifikát ECDL, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti, certifikát ECDL, skúsenosti s tvorbou študijných materiálov podobného charakteru a rozsahu, komunikačné a prezentačné schopnosti resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát ECo-C®, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2 - A** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. 3 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti, certifikát ECDL a/alebo skúsenosti s tvorbou študijných materiálov podobného charakteru a rozsahu, komunikačné a prezentačné schopnosti resp. min. stredoškolské vzdelanie, min. 3 ročná prax v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát ECo-C®, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Harmonogram:** 11/2016 - 08/2017 - Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému ECDL 06/2017 - 08/2021 - ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny 02/2017 - 08/2021 - ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny **Plánované verejné obstarávanie** Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy:** - * 8 študijných materiálov pre moduly ECDL, - * 8 elektronických kurzov pre moduly ECDL, - 2000 certifikovaných absolventov programu ECDL, - 400 certifikovaných absolventov programu ECo-C®. * Pozn. Uvedené výstupy sú totožné s výstupmi v podaktivite 1.4.

	Monitorovanie a vyhodnocovanie: V rámci realizácie činností v tejto podaktivite pôjde o zásadu priebežného sledovania a vyhodnocovania realizácie a plnenia úloh, vykonávaných opatrení a kontroly parciálnej a celkovej efektívnosti využitia vynakladaných prostriedkov vo všetkých fázach procesu z hľadiska vecného a finančného. Počas vzdelávania (prípravy na testovanie) budú účastníci priebežne vypracovávať zadania na precvičenie si zručností z danej témy (napr. autotesty z jednotlivých oblastí) prostredníctvom nástrojov, ktoré budú súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Predpokladáme vznik virtuálnej komunity vo vzdelávacom priestore, ktorá bude diskutovať, vymieňať si myšlienky a názory a pod. Súčasťou každého modulu bude špecifikácia jeho úspešného absolvovania, sylabus – štandard vedomostí a zručností, ktoré musí dosiahnuť každý účastník, ktorý ho absolvuje. Testovanie ECDL/ ECo-C® sa riadi internými pravidlami jednotlivých programov a priebeh testovania je monitorovaný (napr. vedúci testovania ECDL zaznamenáva všetky významné problémy a udalosti z priebehu testovania do "Protokolu o vykonaní testov ECDL"). Kvalitu vzdelávania, prípravu a prácu konzultantov ECDL – Expertov 1.A, Odborných zamestnancov pre ECDL a ECo-C 2 a Odborných zamestnancov pre ECDL a ECo-C 2-A budeme priebežne monitorovať, analyzovať a hodnotiť o. i. aj prostredníctvom webových formulárov (t.j. pravidelnou spätnou väzbou od účastníkov vzdelávaní). Monitorovanie sa uskutočňuje po celú dobu implementácie v priebehu realizácie podaktivity a výstupy budú súčasťou monitorovacích správ. **Prínos:** Predpokladá sa, že 90% ľudí bude v zamestnaní potrebovať minimálne základné digitálne zručnosti. Najnovšie prieskumy vykonané v USA, Rakúsku, Nemecku a vo Švajčiarsku hovoria o štruktúre potrieb zamestnávateľov i o skutočnosti, že ľudia svoje digitálne zručnosti vysoko nadhodnocujú, ale skutočný stav ich zručností je nízky, čo zamestnávateľom spôsobuje značné straty na produktivite práce. Rovnaké problémy pociťujú aj slovenskí zamestnávatelia, ktorí zastúpení Republikovou úniou zamestnávateľov a lT Asociáciou Slovenska v spoločnom memorande so Slovenskou informatickou spoločnosťou (SISp) konštatujú, že „... nedostatočné zručnosti zamestnancov pri ich [osobných počítačov využívaní, hlavne pri práci s textami, tabuľkovými kalkulátormi alebo pri spracovávaní dát významne znižujú produktivitu a presnosť práce. Podľa dostupných prieskumov sú to v priemere až dve stratené hodiny z

	pracovného času týždenne“. A tiež „... ITAS a RUZ odporúčajú svojim členom, aby pri prijímaní zamestnancov a pri ich ďalšom vzdelávaní v základných počítačových zručnostiach v širšej miere využívali a akceptovali certifikáty systému ECDL, pripadne ďalšie vhodné systémy certifikácii.“
	
	Realizáciou tejto časti aktivity prispievame k príprave digitálne zručných absolventov vysokých škôl, ktorí budú uplatniteľní v praxi, budú zaujímaví pre pracovný trh na Slovensku aj v zahraničí. Samotný prínos vidíme v troch rovinách:
	
	- prínos pre absolventa:
	  - formálne preukázanie dosiahnutej úrovne schopností práce s počítačom prostredníctvom Certifikátu ECDL,
	  - zefektívnenie využívania výpočtovej techniky a zvýšenie vlastnej pracovnej výkonnosti,
	  - výhodnejšia pozícia pri výbere zamestnania,
	  - mobilita a širšia možnosť uplatnenia na trhu pracovných síl v SR a vo svete,
	  - vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností v oblasti IT,
	  - vytvorenie základu pre zvládnutie výuky špecializovaných IT aplikácií.
	- prínos pre spoločnosť:
	  - pripravená mladá generácia pre život v informačnej spoločnosti,
	  - zvýšená úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami,
	  - poskytnutá jednotná základná kvalifikácia, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom,
	  - vytvorený model pre výučbu a tréning počítačových zručností,
	  - podpora pre zvýšenie mobility pracovnej sily.
	- prínos pre zamestnávateľov:
	  - garancia základnej úrovne vzdelania a zručností v oblasti práce s počítačom u vlastných zamestnancov a u uchádzačov o zamestnanie,
	  - zhodnotenie investícií do výpočtovej techniky a zaistenie konzistentnej úrovne IT znalostí v celej organizácii,
	  - zefektívnenie práce vo firme a zníženie podporných nákladov pri práci s výpočtovou technikou,
	  - zvýšenie motivácie zamestnancov k využívaniu moderných technológií,

- vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností pracovnej sily v oblasti IT,
- zvýšenie konkurencieschopnosti firmy na trhu.

Jedným z výstupov národného projektu bude aj slovenský e-learningový učebný materiál, ktorý Slovenská informatická spoločnosť overí na súlad s aktuálnymi verziami príslušných sylabov ECDL. Tým vzniknú prvé oficiálne potvrdené slovenské materiály pre výučbu vybraných modulov systému ECDL, ktoré budú - v súlade s pravidlami financovania z prostriedkov EU - k dispozícii pre prípravu všetkých slovenských uchádzačov z daných modulov ako jedného z výstupov z projektu.

2.3. Vytvorenie partnerstiev a sietí vysokých škôl a IT firiem

IT Akadémia predstavuje trvalo udržateľný systém výchovy a vzdelávania špecialistov pre potreby IT priemyslu. IT Akadémia vzniká na základe potrieb trhu práce a požiadaviek IT sektora a zahŕňa partnerské vzťahy všetkých subjektov v SR, ktoré ju spoluvytvárajú – IT firmy, vysoké školy, samospráva a ďalšie subjekty. IT Akadémia má svoje administratívne sídlo na Univerzite P.J. Šafárika v Košiciach a navonok ju zastupuje Garant IT Akadémie.

Pre vyhodnotenie výstupov a dopadov projektu, ako aj pre jeho udržateľnosť, sa vypracuje samostatná štúdia. Partnerstvo s IT akadémiou sa uzatvára na zmluvnom princípe formou dohody o spolupráci, prípadne memoranda a daný subjekt získava postavenie **„IT Akadémia partner“** (nejde o partnera CVTI ako prijímateľa NFP, ale o partnera IT Akadémie)

Druhy a obsah IT Akadémia partnerstva:

Vytvorenie partnerstiev IT akadémia a sietí partnerstiev škôl a IT firiem (09/2016 - 08/2021)

Realizátor: CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE

Vysoká škola ako IT Akadémia partner

Rozlišujú sa 2 rámcové úrovne partnerstva:

1. úroveň:
   - VŠ sa prostredníctvom expertov a odborných zamestnancov podieľa na príprave a realizácii všetkých častí aktivity 1:
     - Inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ a SŠ so zameraním na IKT
     - Inovácia prípravy študentov VŠ pre zamestnanie sa v IT sektore

	- Vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ, SŠ - Motivácia žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, prírodných a technických vied - ECDL – štandard digitálnej gramotnosti učiteľov, študentov VŠ, žiakov SŠ - VŠ vytvára partnerstva a siete so strednými a základnými školami pre realizáciu konkrétnych vzdelávacích a popularizačných aktivít. - VŠ spolupracuje s IT firmami pri realizácii jednotlivých častí aktivity 2. - VŠ získa podporu pre zriadenie a vybavenie špeciálnej technologickej učebne pre realizáciu vzdelávacích aktivít. Predpokladá sa, že v tejto pozícii budú UPJŠ, TUKE, UNIZA, UKF a UMB ako partneri CVTI SR. 2. úroveň: VŠ prostredníctvom expertov a odborných zamestnancov spolupracuje pri realizácii odborných aktivít projektu: - VŠ sa podieľa na realizácii častí aktivity 1, predovšetkým: - pri inovácii prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ a SŠ so zameraním na IKT - pri tvorbe programu vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ - pri inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie sa v IT sektore - VŠ vytvára partnerstvá a siete so základnými a strednými školami pre implementáciu výstupov aktivity 1 do vzdelávania - VŠ sa podieľa na príprave a využívaní výstupov projektu pre inováciu vysokoškolského vzdelávania v aktivite 2, predovšetkým: - programy SAP akadémie, Data Science Akadémie, Internet of Things, IKT pre prax - využitie výstupov pre vzdelávanie budúcich učiteľov. Predpokladá sa, že v tejto pozícii budú ďalšie vysoké školy, na ktorých sa realizuje vysokoškolské vzdelávanie v odboroch zameraných na informatiku, matematiku, prírodné vedy a učiteľstvo v týchto predmetoch. Konkrétny obsah a rozsah spolupráce pre získanie postavenia „IT Akadémia partner“ - aktivity, ktoré bude škola realizovať z ponúkaného portfólia, bude špecifikovaný v memorande o partnerstve **IT firma ako IT Akadémia partner** Obsah partnerstva: - Participácia pri príprave a realizácii aktivity 2, predovšetkým:

	- príprava a realizácia programov pre študentov VŠ v rámci kompetenčného centra vzdelávania - realizácia stáži učiteľov VŠ v IT firmách - Vytváranie priestoru pre realizáciu praxí študentov v IT firmách (podpora praxe študentov VŠ nie súčasťou projektu). **Iný subjekt ako IT akadémia partner** IKT a digitálne zručnosti sú potrebné aj pre iné profesie, preto partnerom IT Akadémie sa môžu stať ďalšie subjekty (samosprávne subjekty, personálne agentúry,...), ktoré chcú konkrétnymi činnosťami napĺňať poslanie IT Akadémie (bez priamej väzby na rozpočet NP). Partnerstvo IT Akadémie sa bude realizovať hlavne formou dohody o spolupráci, v ktorom sa partneri zaviažu plniť obsah partnerských aktivít na stanovených úrovniach. Dohoda bude podpísané troma subjektmi – štatutárnym zástupcom CVTI SR, štatutárnym zástupcom partnera (školy, IT firmy,...), garantom IT Akadémie (UPJŠ). Vysoké školy, ktoré sú partnermi CVTI SR so samostatným rozpočtom, budú zároveň z tohto titulu aj v postavení IT Akadémia partner. Toto postavenie bude ponúknuté všetkým vysokým školám, ktoré realizujú vysokoškolské štúdium v informatických a príbuzných študijných odboroch. Pre výber IT firiem budú stanovené kritéria, ktoré vychádzajú z týchto princípov: - členstvo v ITAS, resp. regionálnych združenia IT firiem, ktorých obsahom činnosti je aj podpora vzdelávania - doterajšie konkrétne aktivity pri podpore vzdelávania a spolupráca s VŠ – účasť na výučbe, vedenie seminárnych a záverečných prác (VŠ), konzultačná činnosť, ... - personálna infraštruktúra – zoznam IT špecialistov, ktorí budú realizovať aktivitu 2. Predpokladá sa zapojenie špecialistov - expertov IT firiem do aktivity 2 (toto bude presne špecifikované v memorande, resp. zmluve) s tým, že s danými špecialistami budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času. Výber firiem na návrh garanta podaktivity schváli Riadiaca rada projektu. **Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia**

	Štúdia bude zameraná predovšetkým na: o výstupy a dopady pre priame (študenti, učitelia) a nepriame cieľové skupiny (absolventi, zriaďovatelia) o udržateľnosť NP IT Akadémia o odporúčania pre školskú politiku o vypracovanie **podkladov pre Program informatizácie školstva s výhľadom do r. 2030** Súčasťou štúdie bude hodnotenie zlepšenia zručnosti a zvýšenie gramotnosti študentov, zvýšenie profesijných kompetencií učiteľov. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Obsahovú náplň partnerstiev bude garantovať Garant tejto podaktivity. Gestori (zástupca IT firiem, zástupca škôl) budú vytvárať modely partnerstiev na rôznych úrovniach, priamo komunikovať s jednotlivými firmami a školami, zohľadňovať pri tom špecifiká zamerania partnerov a regionálne podmienky. Rozpracovanie modelov do konkrétnych činnosti budú zabezpečovať odborní zamestnanci IT Akadémia 2.A, 2.B, odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A, 2.B. Realizáciu aktivít projektu budú odborne zabezpečovať komunikátori zo škôl Expert 1.B a 2.B, Expert IT 2 a Expert IT 2-A. Evidencia aktivít a logistická podpora pre realizáciu týchto aktivít bude poskytovaná aj z administratívneho centra IT Akadémie. V rámci spolupráce IT firiem a škôl sa budú vytvárať siete a partnerstva pre realizáciu aj ďalších činnosti, ktoré nie sú explicitne súčasťou aktivity projektu a nie sú finančne podporované. Výber na pozície Gestor IT akadémie 2.B-E bude realizovaný na základe nominácii partnerských VŠ, IT firiem (združení ITAS, Košice IT Valley, Slovenskej informatickej spoločnosti), priamo riadených organizácií PRO (ŠIOV, MPC, ŠPÚ), prijímateľa CVTI SR podľa týchto kritérií: **Gestor IT Akadémia 2.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením a koordináciou v projektoch zameraných na implementáciu informatiky do praxe. **Gestor IT Akadémia 2.C**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Gestor IT Akadémia 2.D**: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania

	Gestor IT Akadémia 2.E: min. akademický titul PhD./CSc., min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania Výber do pozície Garanta IT akadémie 2 bude zrealizovaný prijímateľom NFP a partnermi na základe týchto kritérií:na základe týchto kritérií: **Garant IT Akadémie 2 :** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent v jednom z odborov Informatika/Matematika/Aplikovaná informatika, Garant resp. spolugarant študijného programu v odbore Informatika resp. Aplikovaná informatika, min. 10 ročná prax v oblasti inovácie prípravy študentov VŠ pre prax, participácia na riadiacich, koordinačných a odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. Výber na pozície Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.A, Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.B, Expert 2.B, Expert 2.A, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.B bude realizovaný garantom IT Akadémie 2 na základe týchto kritérií: **Expert 2.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 2.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert IT 2:**. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. Expert IT 2-A: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania.

	Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.B: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch. **Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch. **Harmonogram:** 09/2016 - 08/2021 - Vytvorenie partnerstiev IT akadémia 10/2016 - 08/2021 - Vytváranie sieti partnerstiev škôl a IT firiem **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy** - Vytvorené partnerstva IT Akadémia partner - minimálne 5 vysokých škôl, - Vytvorené partnerstvá a siete škôl a IT firiem - Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia
Aktivita 3: Koordinácia projektu	Aktivita Koordinácia projektu sa delí na Koordináciu projektu 1 a Koordináciu projektu 2 vo vzťahu k hlavným odborným aktivitám a veľkosti cieľovej skupiny. Predstavuje proces riadenia a koordinácie ľudských, materiálnych a finančných zdrojov počas životnosti projektu pri použití moderných techník riadenia, zameraný na dosiahnutie vopred stanovených cieľov v danom rozsahu, nákladoch, čase, kvalite a spokojnosti účastníkov projektu. Stanovený cieľ projektu bude dosiahnutý pri rešpektovaní definovanej stratégie a pri využití špecifických postupov, nástrojov a techník na plánovanie a riadenie procesov projektu.

	Koordinácia jednotlivých podaktivít projektu bude realizovaná tímovou formou a participatívnym štýlom tak, aby dodržiavala harmonogram projektu. Všetci zainteresovaní pracovníci sa budú podieľať na rozhodovaní, budú informovaní o aktuálnom dianí, budú mať možnosť vyjadriť sa v rámci otvorených a konštruktívnych diskusií. Koordináciu projektu budú zabezpečovať zo strany prijímateľa CVTI SR 12 zamestnanci a zo strany partnerov VŠ 5 zamestnanci za UPJŠ a po jednom zamestnancovi za UKF, UMB, TUKE, UNIZA. Počty a štruktúra pracovných pozícií boli pre prijímateľa a partnerov stanovené na základe charakteru objemu prác pri realizácii odborných aktivít 1 a 2 a zároveň boli zohľadnené predchádzajúce skúsenosti s koordináciou národných projektov vzhľadom na administratívnu náročnosť vykonávaných činností počas realizácie odborných aktivít. Predpokladáme napr. minimálne: - 19 563 cestovných príkazov na tuzemskú/zahraničnú cestu, - 19 563 vyúčtovaní tuzemskej/zahraničnej cesty, - 11 432 dohôd mimo pracovného pomeru resp. pracovných zmlúv, - 500 zmlúv o spolupráci so ZŠ a SŠ, - 90 zmlúv o bezodplatnom prevode majetku štátu na ZŠ a SŠ, - 38 120 kariet účastníkov projektu, - ... Koordináciu projektu 1, 2 budú zabezpečovať zo strany prijímateľa: <u>Projektový manažér - CVTI SR 1 , 2</u> Zodpovedá za implementáciu projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ, zodpovedá za implementáciu projektu v súlade so schváleným harmonogramom realizácie aktivít projektu, zodpovedá za napĺňanie merateľných ukazovateľov projektu, zodpovedá, resp. koordinuje všetky činnosti súvisiace s implementáciou projektu – monitorovanie projektu, publicitu projektu, verejné obstarávanie a pod., koná vo vzťahu k dodávateľom, resp. partnerom na projekte, zodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa

	- min. 3 ročná prax v oblasti projektového riadenia - prax s výkonom riadenia projektu/projektov financovaných zo štrukturálnych fondov <u>Vedúci projektovej kancelárie - CVTI SR 1, 2</u> Koordinuje implementáciu projektu a zabezpečuje jednotný postup pri jeho implementácii, zabezpečuje komunikáciu s ostatnými útvarmi prijímateľa ako napr. s účtovným útvarom, ekonomickým oddelením, štatutárom, zabezpečuje komunikáciu s jednotlivými SO, koordinuje administratívny personál, pripravuje návrhy manuálov, metodických pokynov a usmernení pre realizáciu jednotlivých projektových aktivít pre projektového manažéra, navrhuje projektovému manažérovi systémové opatrenia na zjednodušenie administratívnych činností súvisiacich s riadením projektu, sleduje priebeh projektových aktivít, spolupracuje na návrhoch usmernení pre zjednotenie postupov pri realizácii aktivít projektu, pripravuje a organizuje pracovné stretnutia riadiacich alebo odborných zamestnancov (pracovné porady, inštruktážny seminár a pod.), prípadne iných zamestnancov zaradených do personálnej matice projektu podľa potreby, sleduje a analyzuje neoprávnené výdavky v projekte, predkladá návrhy na eliminovanie neoprávnených výdavkov. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady: - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 2 ročná prax v oblasti projektového riadenia <u>Hlavný finančný manažér - CVTI SR 1, 2</u> Zodpovedá za správne finančné riadenie projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, zodpovedá za čerpanie rozpočtu v súlade s pokrokom v implementácii projektu a dosahovanými ukazovateľmi, zodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti finančných vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP, zodpovedá za prípravu a včasné predkladanie ŽoP vrátane úplnej podpornej dokumentácie (rozsah stanoví SO), zodpovedá za oprávnenosť výdavkov prijímateľa v súlade s platnými pravidlami oprávnenosti, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady

	- vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa ekon. zamerania - min. 3 ročná finančná prax v projekte/projektoch financovaných zo štrukturálnych fondov resp. v iných projektoch <u>Finančný manažér - CVTI SR 1, 2</u> Spoluzodpovedá za správne finančné riadenie projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, spoluzodpovedá za čerpanie rozpočtu v súlade s pokrokom v implementácii projektu a dosahovanými ukazovateľmi, spoluzodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti finančných vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP, spoluzodpovedá za prípravu a včasné predkladanie ŽoP vrátane úplnej podpornej dokumentácie (rozsah stanoví SO), spoluzodpovedá za oprávnenosť výdavkov prijímateľa v súlade s platnými pravidlami oprávnenosti, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa ekon. zamerania - min. 2 praxe v oblasti finančného riadenia a/alebo účtovníctva <u>Administratívny zamestnanec - CVTI SR 1, 2</u> Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 6 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy

	Manažér monitoringu - CVTI SR 1, 2 Vykonáva priebežné sledovanie pokroku projektu, zodpovedá za správne evidovanie výsledkov projektu a vypracovanie monitorovacích správ, doplňujúcich monitorovacích údajov a informácií pre SO v rámci riadenia projektu. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 1 praxe v oblasti monitorovania a/alebo hodnotenia Pracovník pre verejné obstarávanie - CVTI SR 1, 2 Zodpovedá za dodržiavanie pravidiel a princípov verejného obstarávania vyplývajúcich z príslušných právnych aktov EÚ a zo zákona o verejnom obstarávaní pri realizácii projektu v prípade zabezpečenia dodávky služieb, a tovarov potrebných pre realizáciu odsúhlasených aktivít projektu tretími subjektmi, pripravuje a zabezpečuje verejné obstarávanie, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s verejným obstarávaním. Predpokladaný počet osôb: 1 Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 1 praxe v oblasti verejného obstarávania Koordináciu projektu 1, 2 budú zabezpečovať zo strany partnerov VŠ: Vedúci projektovej kancelárie - UPJŠ 1, 2 S ohľadom na umiestnenie administratívneho sídla IT Akadémie na UPJŠ v Košiciach, koordinuje implementáciu projektu a zabezpečuje jednotný postup pri jeho implementácii, zabezpečuje komunikáciu s ostatnými útvarmi partnerov ako napr. s účtovným útvarom, ekonomickým oddelením, štatutárom, zabezpečuje komunikáciu s jednotlivými SO, koordinuje administratívny personál, pripravuje návrhy manuálov, metodických pokynov a usmernení pre realizáciu jednotlivých projektových aktivít pre projektového manažéra, navrhuje projektovému manažérovi systémové opatrenia na zjednodušenie administratívnych činností súvisiacich s riadením projektu, sleduje priebeh projektových aktivít, spolupracuje na návrhoch usmernení pre zjednotenie postupov pri realizácii aktivít projektu, pripravuje a organizuje

	pracovné stretnutia riadiacich alebo odborných zamestnancov (pracovné porady, inštruktážny seminár a pod.), prípadne iných zamestnancov zaradených do personálnej matice projektu podľa potreby, sleduje a analyzuje neoprávnené výdavky v projekte, predkladá návrhy na eliminovanie neoprávnených výdavkov. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 2 ročná prax v oblasti projektového riadenia <u>Administratívny zamestnanec A – UPJŠ 1, 2</u> Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy <u>Administratívny zamestnanec B – UPJŠ 1, 2</u> Vykonáva administratívnu podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 3 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy

	Administratívny zamestnanec – TUKE 1, 2 Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy Administratívny zamestnanec – UNIZA 1, 2 Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1. Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy Administratívny zamestnanec – UMB 1, 2 Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre

	personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1. Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy <u>Administratívny zamestnanec – UKF 1, 2</u> Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1. Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy
Podporné aktivity Projektu	
Podporné aktivity projektu sú nasledovné:	902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov

6. Merateľné ukazovatele projektu: Uviesť popis aktivít uvedených v žiadosti o NFP v časti 10 „Aktivity projektu a merateľné ukazovatele“ - uviesť merateľné ukazovatele prislúchajúce partnerovi				
6.1 Príspevok aktivít k merateľným ukazovateľom projektu (uviesť popis aktivít uvedených v žiadosti o NFP v časti 10.1) :				
Hlavná aktivita projektu	**Merateľný ukazovateľ projektu**	**Merná jednotka**	**Cieľová hodnota**	**Čas plnenia**
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	počet	21	K – koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	1213	K – koniec realizácie projektu
Aktivita 2. Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 2	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	počet	2	K – koniec realizácie projektu
Aktivita 2. Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 2	Počet študentov VŠ	počet	639	K – koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	počet	17	K – koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	1102	K – koniec realizácie projektu

Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	počet	551	K - koniec realizácie projektu, U - v rámci udržateľnosti projektu
Aktivita 2. Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 2	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	počet	1	U - v rámci udržateľnosti projektu

6.2 Prehľad merateľných ukazovateľov projektu(uviesť ukazovatele v žiadosti o NFP v časti 10.2) :

Kód	Názov	Merná jednotka	Celková cieľová hodnota	Príznak rizika	Relevancia k HP
P0277	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	počet	2	Nie	PraN, UR
P0278	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	počet	21	Nie	PraN, UR
P0279	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	počet	17	Nie	PraN, UR
P0423	Počet študentov VŠ	počet	639	Nie	PraN, UR
P0449	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	počet	551	Nie	PraN, UR
P0451	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	1213	Nie	PraN, UR
P0455	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie	počet	1102	Nie	PraN, UR

	gramotnosti				
P0523	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	počet	1	Nie	PraN, UR

7. Iné údaje na úrovni projektu[2]:			
Kód	**Názov**	**Merná jednotka**	**Relevancia k HP**
D0128 1.1.1 1.3.1	Počet nástrojov zabezpečujúcich prístupnosť pre osoby so zdravotným postihnutím	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN), HP UR
D0162 1.1.1 1.3.1	Počet realizovaných informačných aktivít	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)
D0164 1.1.1 1.3.1	Počet realizovaných školiacich, vzdelávacích aktivít	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)
D0249 1.1.1 1.3.1	Počet pracovníkov, pracovníčok refundovaných z projektu mimo technickej pomoci OP/OP TP	FTE	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)
D0271 1.1.1 1.3.1	Počet vzdelávacích aktivít projektu zaoberajúcich sa aj problematikou nediskriminácie a rovnosti mužov a žien	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)

8. Rozpočet projektu: Uviesť popis aktivít uvedených v žiadosti o NFP v časti 11 „Rozpočet projektu“ - uviesť rozpočet prislúchajúci partnerovi
Priame výdavky:
Typ aktivity

[2] V priebehu implementácie projektu môže byť rozsah požadovaných údajov vo vzťahu k merateľným ukazovateľom a iným údajom upravený (rozšírený, resp. zúžený) a poskytovanie týchto údajov bude prebiehať v súlade s podmienkami dohodnutými v zmluve o poskytnutí NFP/ uvedenými v rozhodnutí o schválení podľa § 16 ods. 2 zákona č. 292/2014 Z. z. o príspevku poskytovanom z európskych štrukturálnych a investičných fondov a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Koordinácia projektu 2	**6 138,72 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
521 - Mzdové výdavky	6 138,72 €
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	**475 542,00 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí 112 - Zásoby 512 - Cestovné náhrady 521 - Mzdové výdavky 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	2 256,61 € 5 679,11 € 6 457,95 € 461 148,33 € 00,00 €
Typ aktivity	
8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia	
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Koordinácia projektu 1	**70 635,88 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
521 - Mzdové výdavky	70 635,88 €
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	**410 055,17 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
930 - Rezerva na nepredvídané výdavky 521 - Mzdové výdavky 518 - Ostatné služby 512 - Cestovné náhrady 112 - Zásoby 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	140,00 € 309 083,57 € 4 250,00 € 5 320,45 € 65 310,16 € 25 950,99 €
Nepriame výdavky:	

Podporné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Podporné aktivity 1	**7 891,63 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	7 891,63 €
Podporné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Podporné aktivity 2	**30 910,97 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b).	30 910,97 €
Zazmluvnená výška NFP	
Celková výška oprávnených výdavkov (EUR)	1 001 174,37 €
Celková výška oprávnených výdavkov pre projekty generujúce príjem (EUR)	0,00 €
Percento spolufinancovania zo zdrojov EU a ŠR (%)	95,00 %
Maximálna výška nenávratného finančného príspevku (EUR)	951 115,65 €
Výška spolufinancovania z vlastných zdrojov žiadateľa (EUR)	50 058,72 €



Príloha č. 2 - Rozpočet projektu partnera (vrátane komentára, číselné hodnoty sa udávajú v EUR na dve desatinné miesta).

	Názov položky rozpočtu	Číselník oprávnených výdavkov/skupina výdavkov	ekonomická klasifikácia	Jednotka	Počet jednotiek	Maxim. jednotková cena	Výdavky spolu	Komentár k rozpočtu	Priradenie k aktivitám projektu****	Rizikové položky	alokácia menej rozvinutý región (všetky kraje SR okrem BSK)	alokácia viac rozvinutý región (BSK)
A	*B*	*B1*	*B2*	*C*	*D*	*E*	*F = D * E*	*G*	*I*	*II*	J	K
1.	**Nepriame výdavky**						**EUR**					
1.1.	Paušálna sadzba 1	902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	N/A	projekt	1	7 891,63	7 891,63	Paušálna sadzba 1 k aktivite 1 zahŕňa nepriame výdavky súvisiace s riadením a administráciou projektu - t.j. nepriame personálne výdavky (hlavný manažér projektu, manažér publicity, pracovník IKT, právnik, ekonomický personál - účtovník, personalista, osoba vykonávajúca VO); nájom priestorov, cestovné náhrady, spotrebný materiál, stravné, externé služby (napr. právne služby; zabezpečenie VO), výdavky na informovanie a publicitu atď.	Riadenie projektu a publicita 1.		7 387,69	503,94
1.2.	Paušálna sadzba 2	902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	N/A	projekt	1	30 910,97	30 910,97	Paušálna sadzba 2 k aktivite 2 zahŕňa nepriame výdavky súvisiace s riadením a administráciou projektu - t.j. nepriame personálne výdavky (hlavný manažér projektu, manažér publicity, pracovník IKT, právnik, ekonomický personál - účtovník, personalista, osoba vykonávajúca VO); nájom priestorov, cestovné náhrady, spotrebný materiál, stravné, externé služby (napr. právne služby; zabezpečenie VO), výdavky na informovanie a publicitu atď.	Riadenie projektu a publicita 2.		30 910,97	
1.	**Spolu**						**38 802,60**				**38 298,66**	**503,94**
2.	**Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky**											
2.1.	**Zariadenie/vybavenie a didaktické prostiedky**						**99 196,87**				**99 196,87**	
2.1.1.	Počítačové zariadenia I a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A1	112 - Zásoby	633002, 633004	projekt	1	21 072,92	21 072,92	Počítačové zariadenia I a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A1 ako napr. PC zostava 1, Prezentačná dokumentačná kamera, WiFi router 3. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – TUKE. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	21 072,92	
2.1.2.	Počítačové zariadenia II a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A2	112 - Zásoby	633002, 633004	projekt	1	1 832,43	1 832,43	Počítačové zariadenia II a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A2 ako napr. PC zostava 1, Prezentačná dokumentačná kamera, WiFi router 3. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – TUKE. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	1 832,43	
2.1.3.	Počítačové zariadenia III - A1	022 - Samostatné hnuteľné veci a súbor hnuteľných vecí	713002, 713004	projekt	1	24 033,34	24 033,34	Počítačové zariadenia III - A1 ako napr. 3D tlačiareň, Integračné prvky riadenia miestnosti pre špeciálnu katedru vyučujúceho. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – TUKE. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	24 033,34	
2.1.4.	Počítačové zariadenia IV - A2	022 - Samostatné hnuteľné veci a súbor hnuteľných vecí	713002, 713004	projekt	1	2 089,86	2 089,86	Počítačové zariadenia IV - A2 ako napr. 3D tlačiareň, Integračné prvky riadenia miestnosti pre špeciálnu katedru vyučujúceho. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – TUKE. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	2 089,86	
2.1.6.	Učebné pomôcky a zariadenia I a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A1	112 - Zásoby	633004, 633006	projekt	1	27 530,10	27 530,10	Učebné pomôcky a zariadenia I a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A1 ako napr. Digitálny multimeter 2, Laboratórny zdroj 1, Dotyková LCD obrazovka 2, Vývojová sada 4, Tlačový materiál pre 3D. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – TUKE. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	27 530,10	
2.1.7.	Učebné pomôcky a zariadenia II a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A2	112 - Zásoby	633004, 633006	projekt	1	2 393,88	2 393,88	Učebné pomôcky a zariadenia II a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A2 ako napr. Digitálny multimeter 2, Laboratórny zdroj 1, Dotyková LCD obrazovka 2, Vývojová sada 4, Tlačový materiál pre 3D. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – TUKE. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	2 393,88	
2.1.8.	Učebné pomôcky a zariadenia III - A1	022 - Samostatné hnuteľné veci a súbor hnuteľných vecí	713004	projekt	1	1 917,65	1 917,65	Učebné pomôcky a zariadenia III - A1 ako napr. Obojstranná osvievacovacia jednotka s vákuom. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – TUKE. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	1 917,65	
2.1.9.	Učebné pomôcky a zariadenia IV - A2	022 - Samostatné hnuteľné veci a súbor hnuteľných vecí	713004	projekt	1	166,75	166,75	Učebné pomôcky a zariadenia IV - A2 ako napr. Obojstranná osvievacovacia jednotka s vákuom. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – TUKE. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	166,75	
2.1.11.	Laboratórny nábytok I - A1	112 - Zásoby	633001	projekt	1	16 707,14	16 707,14	Laboratórny nábytok I - A1 ako napr. Laboratórna stolička 4, Laboratórny stôl 2, Špeciálna katedra vyučujúceho. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – TUKE. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	16 707,14	
2.1.12.	Laboratórny nábytok II - A2	112 - Zásoby	633001	projekt	1	1 452,80	1 452,80	Laboratórny nábytok II - A2 ako napr. Laboratórna stolička 4, Laboratórny stôl 2, Špeciálna katedra vyučujúceho. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – TUKE. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	1 452,80	
2.1.14.	... Iné (doplniť)				0	0,00	0,00				0,00	
2.2.	**Odpisy dlhodobého hmotného/nehmotného majetku**						**0,00**				**0,00**	
2.2.1.	Odpisy dlhodobého nehmotného majetku	551 - Odpisy		mesiac	0	0,00	0,00				0,00	
2.2.2.	Odpisy dlhodobého hmotného majetku	551 - Odpisy		mesiac	0	0,00	0,00				0,00	
2.	**Spolu**						**99 196,87**				**99 196,87**	
3.	**Koordinácia projektu**											
3.1.	**Personálne výdavky interné - koordinačné činnosti**						**76 774,60**				**74 649,79**	**2 124,81**
3.1.17.	Administratívny zamestnanec - TUKE 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	8 699	8,12	70 635,88	Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 8 699 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 6,01 € * 1,352 = 8,12€	Aktivita 1		68 511,07	2124,81

3.1.18.	Administratívny zamestnanec - TUKE 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	756	8,12	6 138,72	Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 756 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 6,01 € * 1,352 = 8,12€	Aktivita 2		6 138,72	
3.1.29.	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
3.1.30.	Použitie prostriedkov sociálneho fondu	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
3.2.	**Zjednodušené vykazovanie výdavkov**						**0,00**				**0,00**	**0,00**
3.2.1.	štadrná stupnica jednotkových nákladov - typ I.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
3.2.2.	štadrná stupnica jednotkových nákladov - typ II.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
3.2.3.	..... ďalšie (doplniť)											
3.	**Spolu**						**76 774,60**				**74 649,79**	**2 124,81**
4.	**Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť**											
4.1.	**Personálne výdavky interné - odborné činnosti**						**309 083,57**				**296 445,04**	**12 638,53**
4.1.7.	Expert 1.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	15 562	14,01	218 023,62	Podieľa sa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. a to najmä: vytvára metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri tvorbe materiálov pre triedy so zameraním na informatiku a jej aplikácie do prírodných vied, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, riaditeľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab, podieľa sa na príprave a realizácii otvorených hodín, podieľa na obsahovej a metodologickej príprave, organizácii, plánovaní a realizácii odborných stáží a exkurzií učiteľov informatiky SŠ v samotnej inštitúcii, firme, podniku, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činnosti odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 15 962 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb:15. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,36€ * 1,352 = 14,01€	Aktivita 1		208 867,35	9156,27
4.1.8.	Expert 1.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	1 962	17,00	33 354,00	Podieľa sa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. a to najmä: vytvára metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri tvorbe materiálov pre triedy so zameraním na informatiku a jej aplikácie do prírodných vied, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, riaditeľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab, podieľa sa na príprave a realizácii otvorených hodín, podieľa na obsahovej a metodologickej príprave, organizácii, plánovaní a realizácii odborných stáží a exkurzií učiteľov informatiky SŠ v samotnej inštitúcii, firme, podniku, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činnosti odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 1 962 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb:5. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 12,58€ * 1,352 = 17,00€	Aktivita 1		31 148,07	2205,93
4.1.11.	Expert 1.E	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	360	7,40	2 664,00	Podieľa sa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3. a to najmä: spolupracuje pri inovácii metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri realizácii vzdelávania učiteľov, popularizačných prednášok, súťaží, popularizačných aktivít, pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činnosti odbornej aktivity.Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 360 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb:8. Hodinová hrubá sadzba je: 7,40€	Aktivita 1	X	2 437,86	226,14
4.1.17.	Expert pre inovácie 1.E	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	4 473	10,82	48 397,86	Podieľa sa na inovácii technického vzdelávania v na SŠ - SOŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov v predmete v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3. a to najmä: tvorí inovatívne metodiky predmetov zameraných na problematiku sieťových technológií, vytvára materiály pre nový predmet Internet vecí, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činnosti odbornej aktivity.Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 4 473 hodín počas 50 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 8,00€ * 1,352 = 10,82€	Aktivita 1		47 897,94	499,92
4.1.31.	Gestor IT Akadémie 1.D	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	336	17,00	5 712,00	Nominant partnerských VŠ - TUKE sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 1. a podaktivít projektu, upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spolupráca všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré búdu participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 336 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:12,58€ * 1,352 =17,00€	Aktivita 1		5 250,45	461,55
4.1.33.	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	

4.1.36.	Použitie prostriedkov sociálneho fondu	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.1.37.	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru	521 - Mzdové výdavky	610620	projekt	1	932,09	932,09	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru pre predpokladaný počet 8 zamestnancov vo výške 35,20%. Celková kumulovaná cena na projekt je 932,09 €.	Aktivita 1	X	843,37	88,72
4.1.38.	… Iné (doplniť)											
4.2.	**Cestovné náhrady ****						**5 320,45**				**5 093,61**	**226,84**
4.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie *	512 - Cestovné náhrady	634001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi) **	512 - Cestovné náhrady	631001	projekt	1	5 320,45	5 320,45	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 5 320,45 € na projekt.	Aktivita 1	X	5 093,61	226,84
4.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)** v prípade potreby	512 - Cestovné náhrady	631002	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.3.	**Dodávka služieb - personálne výdavky (odborné činnosti)**						**0,00**				**0,00**	**0,00**
4.3.1.	Doplniť názvy funkcií/položiek lektorov a odborného personálu podľa aktivít projektu	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
4.3.2.	Tvorba vzdelávacích modulov	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
4.3.3.	… Iné (doplniť)				0	0,00	0,00				0,00	
4.4.	**Ostatné výdavky - priame**						**0,00**				**0,00**	**0,00**
4.4.1.	Nájom priestorov na realizáciu odbornej aktivity	518 - Ostatné služby	636001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.4.2.	Nájom ostatného majetku a lízing	518 - Ostatné služby	634004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.4.3.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre lektorov, odborný personál (zabezpečené dodávateľsky)*****	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.4.4.	Grafické spracovanie a tlač publikácie	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.4.5.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.5.	**Podpora frekventantov**						**4 250,00**				**3 938,67**	**311,33**
4.5.1.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre frekventantov vzdelávania (domáce, zahraničné cesty)	512 - Cestovné náhrady	637007	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.5.2.	Školiaci materiál a potreby	112 - Zásoby	633006	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.5.3.	Komplexné zabezpečenie konferencie, mimoškolských a popularizačných podujatí	518 - Ostatné služby	637001	projekt	1	4 250,00	4 250,00	Výdavky na ubytovanie a stravovanie počas mimoškolských a popularizačných podujatí hradené formou vnútroorganizačných faktúr na základe platných cenových výmerov resp. kalkulačných listov ubytovacích a stravovacích zariadení patriace univerzite. Celková kumulovaná cena na projekt je 4 250,00€.	Aktivita 1	X	3 938,67	311,33
4.5.4.	Príspevky pre frekventantov - ceny do súťaží	518 - Ostatné služby	637002	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.5.5.	Príspevky pre frekventantov na Eco-C	518 - Ostatné služby	637001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.5.6.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.6.	**Zjednodušené vykazovanie výdavkov**						**0,00**				**0,00**	**0,00**
4.6.1.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ I. - ECDL 1	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
4.6.2.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ II.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
4.6.3.	..... ďalšie (doplniť)											
4.	**Spolu**						**318 654,02**				**305 477,32**	**13 176,70**
5.	**Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť**											
5.1.	**Personálne výdavky interné - odborné činnosti**						**461 148,33**				**461 148,33**	
5.1.5.	Expert 2.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	17 307	14,01	242 471,07	Podieľa sa inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore v podaktivite 2.1., podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skrípt nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov, zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov, podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe, poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL, pripravuje frekventantov na testovanie ECDL vo forme konzultácii s využitím moderných foriem vzdelávania k vybratým témam, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 17 307 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 17. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,36€ * 1,352 = 14,01€	Aktivita 2		242 471,07	
5.1.6.	Expert 2.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	6 378	17,00	108 426,00	Podieľa sa inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore v podaktivite 2.1., podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skrípt nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov, zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov, podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe, poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL, pripravuje frekventantov na testovanie ECDL vo forme konzultácii s využitím moderných foriem vzdelávania k vybratým témam, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 6378 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 8. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 12,58€ * 1,352 = 17,00€	Aktivita 2		108 426,00	
5.1.7.	Expert 2.E	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
5.1.11.	Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.D	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	8 577	10,82	92 803,14	Implementuje najnovšie trendy v oblasti informatiky a IKT do vysokoškolského vzdelávania v oblasti Počítačových sietí, Internet vecí, Data Science. Podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skrípt nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov. Zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov. Podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 8 577 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 4. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 8,00€ * 1,352 =10,82€	Aktivita 2		92 803,14	

5.1.12.	Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.E	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	2 346	7,22	16 938,12	Implementuje najnovšie trendy v oblasti informatiky a IKT do vysokoškolského vzdelávania v oblasti Počítačových sietí, Internet vecí, Data Science. Podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skript nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov. Zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov. Podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 2 346 hodín počas 50 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 5,34€ * 1,352 =7,22€	Aktivita 2		16 938,12	
5.1.22.	Gestor IT Akadémie 2.D	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	30	17,00	510,00	Nominant partnerských VŠ - TUKE sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 2. a podaktivít projektu, upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spolupráca všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré búdu participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 30 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:12,58€ * 1,352 =17,00€	Aktivita 2		510,00	
5.1.24.	Prispevok zamestnávateľa na stravovanie	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.1.25.	Použitie prostriedkov sociálneho fondu	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.1.26.	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru	521 - Mzdové výdavky	610620	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.1.27.	… Iné (doplniť)											
5.2.	**Cestovné náhrady ****						**6 457,95**				**6 457,95**	
5.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie *	512 - Cestovné náhrady	634001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi) **	512 - Cestovné náhrady	631001	projekt	1	2 170,73	2 170,73	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 2 170,73 € na projekt.	Aktivita 2	X	2 170,73	
5.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)** v prípade potreby	512 - Cestovné náhrady	631002	projekt	1	4 287,22	4 287,22	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 4 287,22 € na projekt.	Aktivita 2	X	4 287,22	
5.3.	**Dodávka služieb - personálne výdavky (odborné činnosti)**						**0,00**				**0,00**	
5.3.1.	Doplniť názvy funkcií/položiek lektorov a odborného personálu podľa aktivít projektu	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
5.3.2.	Tvorba vzdelávacích modulov	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
5.3.3.	… Iné (doplniť)				0	0,00	0,00				0,00	
5.4.	**Ostatné výdavky - priame**						**0,00**				**0,00**	
5.4.1.	Nájom priestorov na realizáciu odbornej aktivity 4	518 - Ostatné služby	636001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.4.2.	Nájom ostatného majetku a lízing	518 - Ostatné služby	634004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.4.3.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre lektorov, odborný personál (zabezpečené dodávateľsky)****	518 - Ostatné služby	637004	projekt			0,00				0,00	
5.4.4.	Grafické spracovanie a tlač publikácie	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.4.5.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.	**Podpora frekventantov**						**0,00**				**0,00**	
5.5.1.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre frekventantov vzdelávania (domáce, zahraničné cesty)	512 - Cestovné náhrady	637007	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.2.	Školiaci materiál a potreby	112 - Zásoby	633006	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.3.	Komplexné zabezpečenie konferencie, mimoškolských a popularizačných podujatí	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.4.	Prispevky pre frekventantov - ceny do súťaží	518 - Ostatné služby	637001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.5.	Prispevky pre frekventantov na Eco-C	518 - Ostatné služby	637001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.6.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.6.	**Zjednodušené vykazovanie výdavkov**						**0,00**				**0,00**	
5.6.1.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ I. - ECDL 2	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
5.6.2.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ II.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
5.6.3.	..... ďalšie (doplniť)											
5.	**Spolu**						**467 606,28**				**467 606,28**	
X.	**Riadenie rizík**											
X.1	Riziková prirážka 1	930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	N/A	projekt	1	140,00	140,00	Riziková prirážka 1 bude použitá na oprávnené priame výdavky a to na vykrytie rozdielov medzi plánovanou a skutočnou cenou tovarov a služieb v dôsledku možnej zmeny legislatívy a inflácie resp. kvôli zvýšeniu ceny v budúcnosti. Položky rozpočtu, na ktoré sa riziková prirážka bude vzťahovať sú označené znakom X.	Aktivita 1		140,00	
X.2	Riziková prirážka 2	930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	N/A	projekt	1	0,00	0,00	Riziková prirážka 2 bude použitá na oprávnené priame výdavky a to na vykrytie rozdielov medzi plánovanou a skutočnou cenou tovarov a služieb v dôsledku možnej zmeny legislatívy a inflácie resp. kvôli zvýšeniu ceny v budúcnosti. Položky rozpočtu, na ktoré sa riziková prirážka bude vzťahovať sú označené znakom X.	Aktivita 2		0,00	
X.	**Spolu**						**140,00**				**140,00**	**0,00**
	CELKOVÉ OPRÁVNENÉ VÝDAVKY PROJEKTU						**1 001 174,37**				**985 368,92**	**15 805,45**

	Kontrola kriterii efektivnosti rozpoctu		Suma v EUR	Reálne limity rozpočtu v %	Maximálne limity	
1.	***Nepriame výdavky***		***38 802,60***	*4,58%*	*15,00%*	*paušálna sadzba z priamych personálnych výdavkov - nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)*
2.	***Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky cez krížové financovanie z ERDF (priame výdavky)***		***0,00***	*0,00%*	*stanovené v konkrétnej výzve/vyzvaní*	*z priamych výdavkov*
2a.	***Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky (priame výdavky) - vrátane krížového financovania***		***99 196,87***	*10,31%*		*z priamych výdavkov*
3.	***Dodávky na priame výdavky***		***0,00***	*0,00%*		*z priamych výdavkov*
4.	***Riziková prirážka***		***140,00***	*0,01%*	*5,00%*	*z celkových oprávnených výdavkov*

Poznámky (zmena textu poznámok je povolená len pracovníkom RO/SORO v odôvodnených prípadoch):

*Preplatenie PHM podľa spotreby uvedenej v technickom preukaze vozidla zaradeného do majetku organizácie na uskutočnenie pracovných ciest

**Preplatenie cestovného je oprávnené vo výške cestovného verejnou dopravou

****Žiadateľ uvedie číslo aktivity podľa podrobného opisu projektu. Niektoré výdavky môžu byť zapojené vo viacerých aktivitách súčasne (napr. zariadenie/vybavenia sa využíva vo viacerých aktivitách)

*****Výdavok nesmie byť duplicitný vo vzťahu k výdavkom zahrnutým v položkách cestovné náhrady, v prípade duplicity bude daný výdavok neoprávnený v plnej výške. Pri odbornom personále je možné aplikovať iba na základe pracovnoprávnych vzťahov (zamestnanec - prijímateľ). V prípade vzťahu napr. živnostník - prijímateľ sa výdavky neuhrádzajú.

Hlavná položka A3 (ako aj A4, A5, atď) je zahrnutá do priamych výdavkov rozpočtu.

Kód projektu v ITMS2014+: 312011F057

DODATOK č. 5
K ZMLUVE O PARTNERSTVE
(ďalej len „Dodatok“)

uzatvorený medzi zmluvnými stranami:

1. Hlavným partnerom

Názov:	Centrum vedecko-technických informácií SR
Právna forma:	Príspevková organizácia
Adresa/Sídlo:	Bratislava - mestská časť Staré Mesto, Lamačská cesta 8/A, 81104
IČO:	00151882
IČ DPH:	SK2020798395
Zapísaný v:	Registri organizácií Štatistického úradu SR podľa § 21, ods. 2 zákona č. 540 Z. z. o štátnej štatistike
Telefón/fax:	+421(02) 69 253 102
E-mail:	cvti@cvtisr.sk
Štatutárny zástupca:	prof. PharmDr. Ján Kyselovič, CSc.
Poštová adresa[1]	-

(ďalej len „**Hlavný partner**“)

a

2. Partnerom

Názov:	Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Právna forma:	Verejnoprávna inštitúcia
Adresa/Sídlo:	Nitra, Trieda A. Hlinku 1, 949 74
IČO:	00157716
IČ DPH:	SK2021246590
Zapísaný v:	Registri organizácií Štatistického úradu SR podľa § 21, ods. 2 zákona č. 540 Z. z. o štátnej štatistike
Telefón/fax:	+421 (37) 6408 111
E-mail:	ukf@ukf.sk
Štatutárny zástupca:	prof. RNDr. Libor Vozár, CSc.

[1] Vyplní sa v prípade, ak je poštová adresa (korešpondenčná adresa) Zmluvnej strany odlišná od adresy jej sídla

Poštová adresa[2] -

(ďalej len **„Partner”**)

(Hlavný partner a Partner spoločne aj ako **„Zmluvné strany“**)

Článok 1
Úvodné ustanovenia

1. Tento Dodatok sa uzatvára na základe písomného súhlasu Poskytovateľa udeleného listom č. 2020/3013:203-A1460 zo dňa 7.8.2020 a v súlade s článkom XV ods. 5 a ods. 6 Zmluvy o partnerstve k realizácii národného projektu s názvom: IT Akadémia – vzdelávanie pre 21. storočie (ďalej len „Zmluva o partnerstve“), v znení dodatku č. 4 - registračné číslo Dodatku (-0400/2017-D4).

2. Zmluvné strany sa dohodli na zmenách Zmluvy o partnerstve uvedených v článku 2 tohto Dodatku.

Článok 2
Predmet dodatku

1. V článku II, ods. 1. Zmluvy o partnerstve *–„Predmet a účel Zmluvy o partnerstve“* sa dopĺňa miesto realizácie projektu nasledovne:
   Miesto realizácie projektu: Banskobystrický kraj, Žilinský kraj, Košický kraj, Prešovský kraj, Nitriansky kraj, Trenčiansky kraj, Trnavský kraj, **Bratislavský kraj**

2. Príloha č. 1 Zmluvy o partnerstve „Predmet podpory NFP“ sa nahrádza novou prílohou č. 1 „Predmet podpory NFP“, ktorá sa delí na časť A – Predmet podpory vygenerovaný z ITMS a časť B – Zoznam a popis hlavných aktivít projektu.

   Nový „Predmet podpory NFP“ je prílohou č. 1 k Dodatku č. 5.

   Príloha č. 1 k Dodatku č. 5 sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy o partnerstve.

3. V prílohe č. 2 Zmluvy o partnerstve „Rozpočet projektu“ sa tabuľka „Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu“ nahrádza novou tabuľkou „Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu“.

   Nová tabuľka je prílohou č. 2 k Dodatku č. 5.

   Príloha č. 2 Dodatku č. 5 sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy o partnerstve.

Článok 3
Spoločné a záverečné ustanovenia

1. Ustanovenia Zmluvy o partnerstve, ktoré neboli v článku 2 tohto Dodatku vypustené, nahradené alebo inak zmenené, zostávajú nedotknuté a Zmluva o partnerstve je platná v znení zmien tohto Dodatku a ak z týchto spoločných a záverečných ustanovení nevyplýva iné, zmeny sú účinné dňom nadobudnutia účinnosti Dodatku a odvtedy sa Zmluvou o partnerstve v znení tohto Dodatku spravujú aj práva a povinnosti Zmluvných strán.

2. Tento Dodatok tvorí neoddeliteľnú súčasť Zmluvy o partnerstve a je vyhotovený v štyroch (4) rovnopisoch, z ktorých po jednom (1) dostane každá Zmluvná strana a dva (2) rovnopisy sú určené pre Poskytovateľa.

[2] Vyplní sa v prípade, ak je poštová adresa (korešpondenčná adresa) Zmluvnej strany odlišná od adresy jej sídla

3. Dodatok nadobúda platnosť dňom jeho uzavretia. Dodatok je podľa § 5a ods. 1 zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov povinne zverejňovaný a v zmysle § 47a ods. 1 zákona č. 40/1964 Z. z. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov nadobúda účinnosť dňom nasledujúcim po dni jeho zverejnenia v Centrálnom registri zmlúv, vedenom Úradom vlády Slovenskej republiky.
4. Zmluvné strany vyhlasujú, že si text tohto Dodatku riadne prečítali, porozumeli jeho obsahu, že Dodatok neuzatvorili v tiesni, ani za iných zvlášť nevýhodných podmienok a na znak súhlasu s jeho obsahom ho podpisujú.
5. Osoby podpisujúce Dodatok vyhlasujú, že sú oprávnené konať v mene zmluvných strán.

Prílohy:

Príloha č. 1 Predmet podpory NFP:
časť A – Predmet podpory vygenerovaný z ITMS
časť B – Zoznam a popis hlavných aktivít projektu

Príloha č. 2: Rozpočet projektu

V _____ dňa __.__.____ V _____ dňa __.__.____

_____ _____

Hlavný partner
prof. PharmDr. Ján Kyselovič, CSc.
generálny riaditeľ

Partner
prof. RNDr. Libor Vozár, CSc.
rektor

Súhlas s Dodatkom č. 5

V Bratislave dňa __.__.____

_____

Za Poskytovateľa
Mgr. Branislav Gröhling
minister

PREDMET PODPORY NFP

Príloha č. 2 Zmluvy o poskytnutí NFP

1. Všeobecné informácie o projekte

Názov projektu:	IT Akadémia - vzdelávanie pre 21.storočie
Kód projektu:	312011F057
Kód ŽoNFP:	NFP312010F057
Operačný program:	312000 - Operačný program Ľudské zdroje
Spolufinancovaný z:	Európsky sociálny fond
Prioritná os:	312010 - 1. Vzdelávanie
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce
Kategórie regiónov:	LDR - menej rozvinuté regióny

Kategorizácia za Konkrétne ciele

Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov
Oblasť intervencie:	115 - Zníženie miery predčasného ukončovania školskej dochádzky a predchádzanie takémuto ukončovaniu, a podpora rovnocenného prístupu ku kvalitnému predškolskému, základnému a predoškolskému vzdelávaniu
Hospodárska činnosť:	19 - Vzdelávanie
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce
Oblasť intervencie:	116 - Zlepšenie kvality a efektívnosti terciárneho a ekvivalentného vzdelávania a prístupu k nemu s cieľom zvýšiť počet študujúcich a úroveň vzdelania, najmä v prípade znevýhodnených skupín
Hospodárska činnosť:	19 - Vzdelávanie

2. Financovanie projektu

Forma financovania:

Zálohové platby:	**IBAN**	**Banka**	**Platnosť od**	**Platnosť do**
	SK8581800000007000498154	Štátna pokladnica	1. 9. 2016	28. 2. 2022

Refundácia:	**IBAN**	**Banka**	**Platnosť od**	**Platnosť do**
	SK0581800000007000064743	Štátna pokladnica	1. 9. 2016	28. 2. 2022
	SK8581800000007000498154	Štátna pokladnica	1. 9. 2016	28. 2. 2022

3.A Miesto realizácie projektu

P.č.	Štát	Región (NUTS II)	Vyšší územný celok (NUTS III)	Okres (NUTS IV)	Obec
1.	Slovensko	Bratislavský kraj	Bratislavský kraj		
2.	Slovensko	Stredné Slovensko	Banskobystrický kraj		
3.	Slovensko	Stredné Slovensko	Žilinský kraj		
4.	Slovensko	Východné Slovensko	Košický kraj		
5.	Slovensko	Východné Slovensko	Prešovský kraj		
6.	Slovensko	Západné Slovensko	Nitriansky kraj		
7.	Slovensko	Západné Slovensko	Trenčiansky kraj		
8.	Slovensko	Západné Slovensko	Trnavský kraj		

3.B Miesto realizácie projektu mimo oprávneného územia OP

Nezaevidované

4. Popis cieľovej skupiny

Cieľová skupina (relevantné v prípade projektov spolufinancovaných z prostriedkov ESF)	
1.	pedagogickí a odborní zamestnanci podľa zákona č.317/2009 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
2.	študenti vysokých škôl (študenti prvého, druhého a tretieho stupňa vrátane študentov so špecifickými potrebami a študentov zo sociálne znevýhodneného prostredia a marginalizovaných komunít ako sú napr. Rómovia)
3.	vysokoškolskí učitelia podľa zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov
4.	žiaci základných a stredných škôl vrátane žiakov so špeciálnymi výchovno – vzdelávacími potrebami (ďalej len „ŠVVP“)

5. Aktivity projektu

Celková dĺžka realizácie hlavných aktivít projektu (v mesiacoch)**:**	60
Začiatok realizácie hlavných aktivít projektu (začiatok realizácie prvej hlavnej aktivity)**:**	9.2016
Ukončenie realizácie hlavných aktivít projektu (koniec realizácie poslednej hlavnej aktivity alebo viacerých aktivít, ak sa ich realizácia ukončuje v rovnaký čas)**:**	8.2021

5.1 Aktivity projektu realizované v oprávnenom území OP

Subjekt:	CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR	Identifikátor (IČO):	00151882

Hlavné aktivity projektu

1. 165F05700001 - Koordinácia projektu 2
2. 165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3. 873F05700002 - Koordinácia projektu 1
4. 873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity: Podporné aktivity

Popis podporných aktivít: Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)

Priradenie ku konkrétnemu cieľu:

312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH	Identifikátor (IČO):	00397610

Hlavné aktivity projektu

1. 165F05700007 - Koordinácia projektu 2
2. 165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3. 873F05700005 - Koordinácia projektu 1
4. 873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity: Podporné aktivity

Popis podporných aktivít: Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)

Priradenie ku konkrétnemu cieľu:

312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE	Identifikátor (IČO):	00157716

Hlavné aktivity projektu

1. 165F05700011 - Koordinácia projektu 2
2. 165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3. 873F05700009 - Koordinácia projektu 1
4. 873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI	**Identifikátor (IČO):**	30232295

Hlavné aktivity projektu

1.	165F05700015 - Koordinácia projektu 2
2.	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3.	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť
4.	873F05700013 - Koordinácia projektu 1

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH	**Identifikátor (IČO):**	00397768

Hlavné aktivity projektu

1.	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
2.	165F05700019 - Koordinácia projektu 2
3.	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť
4.	873F05700017 - Koordinácia projektu 1

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	Identifikátor (IČO):	00397563

Hlavné aktivity projektu

1.	165F05700023 - Koordinácia projektu 2
2.	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3.	873F05700021 - Koordinácia projektu 1
4.	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

5.2 Aktivity projektu realizované mimo oprávneného územia OP

Nezaevidované

6. Merateľné ukazovatele projektu

6.1 Príspevok aktivít k merateľným ukazovateľom projektu

Kód:	P0277	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	8,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700001 - Koordinácia projektu 2	0
	165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	0

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700007 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700011 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700015 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700019 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700023 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Kód:	P0278	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	840,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	537
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	537

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	21
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	21

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	23
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	23

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	30
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	30

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	209
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	209

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	20
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	20

Kód:	P0279	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	650,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	415
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	415

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	17
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	17

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	17
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	17

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	23
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	23

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	162
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	162

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	16
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	16

Kód:	P0423	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet študentov VŠ	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	3 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700001 - Koordinácia projektu 2	264
	165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	264

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700007 - Koordinácia projektu 2	639
	165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	639

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700011 - Koordinácia projektu 2	319
	165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	319

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700015 - Koordinácia projektu 2	143
	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	143

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700019 - Koordinácia projektu 2	1 320
	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1 320

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700023 - Koordinácia projektu 2	315
	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	315

Kód:	P0449	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu U - v rámci udržateľnosti projektu
		Celková cieľová hodnota:	15 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	7 187
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	7 187

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	551
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	551

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	582
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	582

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	764
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	764

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	5 391
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	5 391

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	525
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	525

Kód:	P0451	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	33 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	15 812
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	15 812

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	1 213
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 213

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	1 280
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 280

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	1 680
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 680

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	11 861
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	11 861

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	1 154
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 154

Kód:	P0455	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	30 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	14 375
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	14 375

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	1 102
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 102

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	1 164
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 164

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	1 528
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 528

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	10 782
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	10 782

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	1 049
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 049

Kód:	P0523	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	**Čas plnenia:**	U - v rámci udržateľnosti projektu
		Celková cieľová hodnota:	6,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700001 - Koordinácia projektu 2	0
	165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	0

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700007 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700011 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700015 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700019 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700023 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

6.2 Prehľad merateľných ukazovateľov projektu

Kód	Názov	Merná jednotka	Celková cieľová hodnota	Príznak rizika	Relevancia k HP	Typ závislosti ukazovateľa
P0277	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	počet	8,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0278	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	počet	840,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0279	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	počet	650,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0423	Počet študentov VŠ	počet	3 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0449	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	počet	15 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0451	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	33 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0455	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	30 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0523	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	počet	6,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet

7. Iné údaje na úrovni projektu

Subjekt:	CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR	**Identifikátor (IČO):**	00151882
Kód	**Názov**	**Merná jednotka**	**Relevancia k HP**
D0128	Počet nástrojov zabezpečujúcich prístupnosť pre osoby so zdravotným postihnutím	počet	PraN, UR
D0128	Počet nástrojov zabezpečujúcich prístupnosť pre osoby so zdravotným postihnutím	počet	PraN, UR
D0162	Počet realizovaných informačných aktivít	počet	PraN
D0162	Počet realizovaných informačných aktivít	počet	PraN
D0164	Počet realizovaných školiacich, vzdelávacích aktivít	počet	PraN
D0164	Počet realizovaných školiacich, vzdelávacích aktivít	počet	PraN
D0249	Počet pracovníkov, pracovníčok refundovaných z projektu mimo technickej pomoci OP/OP TP	FTE	PraN
D0249	Počet pracovníkov, pracovníčok refundovaných z projektu mimo technickej pomoci OP/OP TP	FTE	PraN
D0271	Počet vzdelávacích aktivít projektu zaoberajúcich sa aj problematikou nediskriminácie a rovnosti mužov a žien	počet	PraN
D0271	Počet vzdelávacích aktivít projektu zaoberajúcich sa aj problematikou nediskriminácie a rovnosti mužov a žien	počet	PraN

8. Rozpočet projektu

8.1 Rozpočet prijímateľa

Subjekt:	CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR	Identifikátor (IČO):	00151882
		Výška oprávnených výdavkov:	10 670 161,55 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	10 010 579,82 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	10 010 579,82 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700002 - Koordinácia projektu 1	1 039 062,62 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	762 365,50 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	276 697,12 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	8 971 517,20 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	9 273,60 €
Skupina výdavku:	2.2 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	17 520,00 €
Skupina výdavku:	2.3 - 112 - Zásoby	2 307 357,79 €
Skupina výdavku:	2.4 - 512 - Cestovné náhrady	94 337,31 €
Skupina výdavku:	2.5 - 518 - Ostatné služby	82 801,81 €
Skupina výdavku:	2.6 - 521 - Mzdové výdavky	3 950 754,49 €
Skupina výdavku:	2.7 - 910 - Jednotkové výdavky	192 280,00 €
Skupina výdavku:	2.8 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	1 006,35 €
Skupina výdavku:	2.9 - 512 - Cestovné náhrady	70 809,53 €
Skupina výdavku:	2.10 - 518 - Ostatné služby	190 050,30 €
Skupina výdavku:	2.11 - 521 - Mzdové výdavky	1 602 606,02 €
Skupina výdavku:	2.12 - 910 - Jednotkové výdavky	451 720,00 €
Skupina výdavku:	2.13 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	1 000,00 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	202 246,53 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	202 246,53 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700001 - Koordinácia projektu 2	90 366,74 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	90 366,74 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	111 879,79 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	0,00 €
Skupina výdavku:	2.2 - 521 - Mzdové výdavky	111 879,79 €
Skupina výdavku:	2.3 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	443 956,37 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0001 - Podporné aktivity	443 956,37 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	322 917,76 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	121 038,61 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	13 378,83 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0002 - Podporné aktivity	13 378,83 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	13 378,83 €

8.2 Rozpočty partnerov

Subjekt:	TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH	Identifikátor (IČO):	00397610
		Výška oprávnených výdavkov:	1 001 174,37 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	480 691,05 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	480 691,05 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700005 - Koordinácia projektu 1	70 635,88 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	48 386,53 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	22 249,35 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	410 055,17 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	25 950,99 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	65 310,16 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	2 945,18 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	990,00 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	176 742,92 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	140,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 512 - Cestovné náhrady	2 375,27 €
Skupina výdavku:	2.8 - 518 - Ostatné služby	3 260,00 €
Skupina výdavku:	2.9 - 521 - Mzdové výdavky	132 340,65 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	481 680,72 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	481 680,72 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700007 - Koordinácia projektu 2	6 138,72 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	6 138,72 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	475 542,00 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	2 256,61 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	5 679,11 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	6 457,95 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	461 148,33 €
Skupina výdavku:	2.5 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	7 891,63 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0004 - Podporné aktivity	7 891,63 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	2 614,82 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	5 276,81 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	30 910,97 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0003 - Podporné aktivity	30 910,97 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	30 910,97 €

Subjekt:	UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE	Identifikátor (IČO):	00157716
		Výška oprávnených výdavkov:	622 076,86 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	353 462,24 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	353 462,24 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700009 - Koordinácia projektu 1	29 315,90 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	23 797,60 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	5 518,30 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	324 146,34 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	556,80 €
Skupina výdavku:	2.2 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	5 811,60 €
Skupina výdavku:	2.3 - 112 - Zásoby	97 152,17 €
Skupina výdavku:	2.4 - 512 - Cestovné náhrady	4 036,28 €
Skupina výdavku:	2.5 - 518 - Ostatné služby	3 880,28 €
Skupina výdavku:	2.6 - 521 - Mzdové výdavky	132 966,47 €
Skupina výdavku:	2.7 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	180,00 €
Skupina výdavku:	2.8 - 512 - Cestovné náhrady	2 846,72 €
Skupina výdavku:	2.9 - 518 - Ostatné služby	469,72 €
Skupina výdavku:	2.10 - 521 - Mzdové výdavky	76 246,30 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	241 278,35 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	241 278,35 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700011 - Koordinácia projektu 2	2 548,90 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	2 548,90 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	238 729,45 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	350,40 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	1 651,93 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	5 742,42 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	230 984,70 €
Skupina výdavku:	2.5 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	11 491,50 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0006 - Podporné aktivity	11 491,50 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	8 137,83 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	3 353,67 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	15 844,77 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0005 - Podporné aktivity	15 844,77 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	15 844,77 €

Subjekt:	UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI	Identifikátor (IČO):	30232295
		Výška oprávnených výdavkov:	626 281,27 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	486 464,28 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	486 464,28 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700013 - Koordinácia projektu 1	27 821,24 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	21 494,94 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	6 326,30 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	458 643,04 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	10 598,18 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	89 951,16 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	4 827,13 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	1 800,00 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	225 688,17 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	60,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 512 - Cestovné náhrady	1 923,87 €
Skupina výdavku:	2.8 - 518 - Ostatné služby	2 599,96 €
Skupina výdavku:	2.9 - 521 - Mzdové výdavky	121 194,57 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	111 907,37 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	111 907,37 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700015 - Koordinácia projektu 2	2 416,32 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	2 416,32 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	109 491,05 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	350,40 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	1 670,58 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	4 158,00 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	103 312,07 €
Skupina výdavku:	2.5 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	20 669,50 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0008 - Podporné aktivity	20 669,50 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	15 094,16 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	5 575,34 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	7 240,12 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0007 - Podporné aktivity	7 240,12 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	7 240,12 €

Subjekt:	UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH	Identifikátor (IČO):	00397768
		Výška oprávnených výdavkov:	5 482 941,03 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	3 880 924,82 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	3 880 924,82 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700017 - Koordinácia projektu 1	459 201,11 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	319 773,75 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	139 427,36 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	3 421 723,71 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	145,20 €
Skupina výdavku:	2.2 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	105 956,83 €
Skupina výdavku:	2.3 - 112 - Zásoby	211 216,70 €
Skupina výdavku:	2.4 - 512 - Cestovné náhrady	58 521,84 €
Skupina výdavku:	2.5 - 518 - Ostatné služby	99 707,49 €
Skupina výdavku:	2.6 - 521 - Mzdové výdavky	1 944 219,04 €
Skupina výdavku:	2.7 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	2 550,00 €
Skupina výdavku:	2.8 - 512 - Cestovné náhrady	29 796,49 €
Skupina výdavku:	2.9 - 518 - Ostatné služby	70 172,51 €
Skupina výdavku:	2.10 - 521 - Mzdové výdavky	899 437,61 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	1 315 024,04 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	1 315 024,04 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700019 - Koordinácia projektu 2	39 916,24 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	39 916,24 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1 275 107,80 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	56 164,96 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	39 445,79 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	19 966,38 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	71 040,00 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	973 490,67 €
Skupina výdavku:	2.6 - 910 - Jednotkové výdavky	115 000,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	217 664,82 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0010 - Podporné aktivity	217 664,82 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	152 444,94 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	65 219,88 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	69 327,35 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0009 - Podporné aktivity	69 327,35 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	69 327,35 €

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	Identifikátor (IČO):	00397563
		Výška oprávnených výdavkov:	734 430,45 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	389 060,19 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	389 060,19 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700021 - Koordinácia projektu 1	28 827,00 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	22 344,25 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	6 482,75 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	360 233,19 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	4 029,60 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	92 408,71 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	1 463,73 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	4 798,54 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	154 649,19 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	100,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 512 - Cestovné náhrady	2 228,77 €
Skupina výdavku:	2.8 - 518 - Ostatné služby	10 051,41 €
Skupina výdavku:	2.9 - 521 - Mzdové výdavky	90 503,24 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	316 909,62 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	316 909,62 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700023 - Koordinácia projektu 2	2 502,00 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	2 502,00 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	314 407,62 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	350,40 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	8 035,59 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	10 418,00 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	226 593,63 €
Skupina výdavku:	2.5 - 910 - Jednotkové výdavky	69 000,00 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	10,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	12 608,75 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0012 - Podporné aktivity	12 608,75 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	10 328,33 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	2 280,42 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	15 851,89 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0011 - Podporné aktivity	15 851,89 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	15 851,89 €

8.3 Zazmluvnená výška NFP

Celková výška oprávnených výdavkov:	19 137 065,53 €
Celková výška oprávnených výdavkov pre projekty generujúce príjem:	0,00 €
Percento spolufinancovania zo zdrojov EÚ a ŠR:	97,8304 %
Maximálna výška nenávratného finančného príspevku:	18 721 872,01 €
Výška spolufinancovania z vlastných zdrojov prijímateľa:	415 193,52 €

Príloha č. 2 Zmluvy o poskytnutí NFP

Predmet podpory NFP[1]

1. Všeobecné informácie o projekte	
Názov projektu:	IT Akadémia - vzdelávanie pre 21. storočie
Kód projektu:	312011F057
Kód ŽoNFP:	NFP312010F057
Operačný program:	312000 - Operačný program Ľudské zdroje
Spolufinancovaný z:	Európskeho sociálneho fondu, štátneho rozpočtu a vlastných zdrojov
Prioritná os:	312010 - 1. Vzdelávanie
Špecifický cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce
Kategórie regiónov:	LDR - menej rozvinuté regióny MDR – viac rozvinutý región
Oblasť intervencie:	115 - Zníženie miery predčasného ukončovania školskej dochádzky, a predchádzanie takémuto ukončovaniu, a podpora rovnocenného prístupu ku kvalitnému predškolskému, základnému a predoškolskému vzdelávaniu vrátane (formálnych, neformálnych a informálnych) spôsobov vzdelávania za účelom opätovného začlenenia do vzdelávania a odbornej prípravy 116 - Zlepšenie kvality a efektívnosti terciárneho a ekvivalentného vzdelávania a prístupu k nemu s cieľom zvýšiť počet študujúcich a úroveň vzdelania, najmä v prípade znevýhodnených skupín
Hospodárska činnosť:	19 – Vzdelávanie
2. Financovanie projektu	

[1] Rozsah údajov uvedených v rámci vzorového predmetu podpory bude v rozsahu tohto štandardného formuláru podporovaný výstupnou zostavou ITMS2014+. V prípade úpravy údajov zo strany RO nie je možné garantovať plnú kompatibilitu výstupnej zostavy s vlastným vzorom definovaným zo strany RO.

Forma financovania:	Číslo účtu vo formáte IBAN/banka:
Zálohové platby:	SK8581800000007000498154/Štátna pokladnica - osobitný účet CVTI SR SK37 8180 0000 0070 0057 0507/Štátna pokladnica - UKF
Predfinancovanie:	-
Refundácia:	SK37 8180 0000 0070 0057 0507/Štátna pokladnica - UKF SK84 8180 0000 0070 0024 0831/Štátna pokladnica - UKF

3. Miesto realizácie projektu	
Štát:	Slovensko
Región (NUTS II):	Stredné Slovensko, Východné Slovensko Západné Slovensko
Vyšší územný celok (NUTS III):	Bratislavský kraj Banskobystrický kraj, Žilinský kraj, Košický kraj, Prešovský kraj, Nitriansky kraj, Trenčiansky kraj, Trnavský kraj
Okres ŇUTS IV):	-
Obec:	-

4. Popis cieľovej skupiny (relevantné v prípade projektov spolufinancovaných z prostriedkov ESF):
1. pedagogickí a odborní zamestnanci podľa zákona č.317/2009 Z. z. a zákona č. 138/2019 o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene adoplnení niektorých zákonov 2. študenti vysokých škôl (študenti prvého, druhého a tretieho stupňa vrátane študentov so špecifickými potrebami a študentov zo sociálne

znevýhodneného prostredia a marginalizovaných komunít ako sú napr. Rómovia)
3. vysokoškolskí učitelia podľa zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov
4. žiaci základných a stredných škôl vrátane žiakov so špeciálnymi výchovno – vzdelávacími potrebami (ďalej len „ŠVVP“)

5. Hlavné aktivity projektu:	
Celková dĺžka realizácie hlavných aktivít projektu (v mesiacoch)**:**	60
Začiatok realizácie hlavných aktivít Projektu (začiatok prvej hlavnej aktivity)**:**	9/2016
Ukončenie realizácie hlavných aktivít Projektu (koniec realizácie poslednej hlavnej aktivity alebo viacerých aktivít, ak sa ich realizácia ukončuje v rovnaký čas)**:**	08/2021
Zoznam a popis hlavných aktivít Projektu:	
Aktivita 1: Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	**Cieľ aktivity:** inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na základných a stredných školách so zameraním na informatiku a IKT, orientácia mladých ľudí na ďalšie štúdium v študijných odboroch a programoch s perspektívou uplatnenia sa v IT sektore. **Termín realizácie aktivity:** 09/2016 – 08/2021 **Stručný popis aktivity:** inovácia vzdelávania v rámci Školských vzdelávacích programov bude zameraná na aktualizáciu obsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky, prírodovedných predmetov a odborných predmetov smerom k dôslednej a zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania. Vytvorené inovatívne metodiky budú zamerané predovšetkým na rozvoj bádateľských kompetencií žiakov ZŠ a SŠ. Vytvorí sa model špeciálnej triedy so zameraním na informatiku hlavne na gymnáziách, jeho súčasťou bude vytvorenie učebníc ôsmich nových predmetov pre tieto triedy. Pre orientáciu žiakov SŠ na

	vysokoškolské štúdium informatických študijných programov a na uplatnenie sa v IT sektore sa vytvoria dva nové motivačné predmety Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí. Súčasťou aktivity je formálne a neformálne vzdelávanie učiteľov, krúžky, IT tábory, semináre, súťaže a ďalšie mimoškolské činnosti zamerané na motiváciu žiakov ZŠ a SŠ pre štúdium informatiky, IKT, prírodných a technických vied, rozvoj digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií. Aktivita sa bude realizovať v úzkej spolupráci s IT firmami na báze partnerstva so školami. **Cieľové skupiny aktivity:** 33 000 žiakov základných a stredných škôl, 2100 pedagogických zamestnancov základných a stredných škôl **Výstupy aktivity:** - min. 1082 inovatívnych metodík – 14 zbierok pre predmety M, CH, B, G, F, I a 4 zbierky pre predmety Sieťové technológie I. až IV., - 8 učebníc k novým predmetom špeciálnej triedy so zameraním na informatiku predovšetkým na gymnáziách a 2 učebnice k novým predmetom: „Informatika v prírodných vedách a matematike“ a „Internet vecí“, - min. 5010 absolventov - učiteľov ZŠ a učiteľov SŠ formálneho vzdelávania, - min. 400 absolventov vzdelávania - riaditeľov ZŠ, SŠ, - min. 150 učiteľov informatiky SŠ, ktorí absolvujú exkurzie a stáže v IT firmách, - min. 550 podujatí zameraných na motiváciu žiakov a študentov pre štúdium IKT, prírodných vied a technických vied (krúžky, tábory, súťaže, prednášky, konferencie, sústredenia atď.), - 7000 certifikovaných absolventov programu ECDL , - 300 certifikovaných absolventov programu ECo-C, - min. 200 dohôd o spolupráci so strednými školami, - min. 300 dohôd o spolupráci so základnými školami, - min. 20 dohôd, resp. memoránd o spolupráci s IT firmami. **Odborní zamestnanci aktivity:** Garant IT Akadémie 1, Garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT, Garant pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ, Garant pre implementáciu moderných trendov v IT, Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1, 3 Gestori aktivity 1, 3 Gestori

	IT Akadémie 1.B, Gestor IT Akadémie 1.C, 3 Gestori IT Akadémie 1.D, Gestor IT Akadémie 1.E, 96 Expertov 1.A, 62 Expertov 1.B, 84 Expertov 1.C, 2600 Expertov 1.D, 66 Expertov 1.E, 21 Expertov 1.F, 4 Experti pre inovácie 1.A, 3 Experti pre inovácie 1.B, 2 Experti pre inovácie 1.C, 4 Experti pre inovácie 1.D, 2 Experti pre inovácie 1.E, 3 Experti pre inovácie 1.F, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A, 4 Odborní zamestnanci pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.B, 6 Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 1.A, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 1.B, 4 Odborní zamestnanci IT Akadémie 1.C, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.B, 46 Expertov IT 1. **Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky pre realizáciu aktivitu:** budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť 4 IT ScienceLab a ECDL – ŠVS, 1 IT ScienceLab – UPJŠ (chémia), 1 IT ScienceLab – UPJŠ (biológia), 1 IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika), 1 IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika), 1 IT ScienceLab – UNIZA, 1 IT ScienceLab – TUKE, 1 IT ScienceLab – UKF, 1 IT ScienceLab – UMB. Typy zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bez príznaku a s príznakom A1 – 100 budú využívané iba v odbornej aktivite 1, A1 – 92 budú využívané aj v aktivite 2. Počet kusov týchto zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bol v aktivite 1 stanovený ako 92% a v aktivite 2 ako 8% z celkového počtu kusov zariadení vzhľadom na veľkosť cieľovej skupiny. V prípade, že je uvedený konkrétny názov produktu, myslí sa tým aj ekvivalent tohto produktu. **Vybavenie IT Sciencelab na Školských výpočtových strediskách a vysokých školách:** **4 IT ScienceLab a ECDL – ŠVS** 92 ks - Notebook 1 A1 - 100, 8 ks - 3D pero A1 - 100, 4 ks - 3D skener A1 - 100, 4 ks - 3D tlačiareň A1 - 100, 92 ks - Softvér pre ECDL, 8 ks - WiFi router 1, 4 ks - WiFi router 2 A1 - 100, 32 ks - Elektrostavebnica, 32 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, , 32 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 100, 4 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 100, 32 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 100, 32 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A1 - 100, 37ks - Robotická stavebnica

	A1 - 100, 128 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 92 ks - USB kľúč pre ECDL. 1 ks - Laboratórna skriňa 1 **1 IT ScienceLab – UPJŠ (chémia)** 4 ks - Notebook 1 A1 - 100, 1 ks - PC zostava 2, 1 ks - Multifunkčné zariadenie 3, 1 ks - Tlačiareň, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Dataprojektor 2, 1 ks - Plátno, 1 ks - Tabuľa, 1 ks - Brašna A1 - 100, 1 ks - Pamäťová karta 2 A1 - 100, 1 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Videokamera 2, 2 ks - pH meter ručný, 2 ks - Refraktometer ručný na cukor, 2 ks - Refraktometer ručný na určenie salinity, 1 ks - Teplovzdušná sušiareň, 1 ks - Základná zbierka úloh pre chémiu, 1 ks - Zbierka pokročilých úloh z chémie, 1 ks - Zbierka bádateľsky orientovaných úloh z chémie, 1 ks - Zbierka úloh z organickej chémie, 1 ks - Zbierka bádateľský orientovaných úloh z chémie pre AP kurzy, 1 ks - Zbierka experimentov z oblasti forenzných vied, 1 ks - Zbierka testov kvality vody, 1 ks - Zbierka bádateľsky orientovaných úloh z biológie, 1 ks - Zbierka bádateľsky orientovaných environmentálnych experimentov, 1 ks - Amóniová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 4 ks - Diferenčný senzor napätia, 3 ks - Draslíková ión-selektívna elektróda (so zosilňovačom), 3 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 3 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 6 ks - Interfejsová jednotka 1, 3 ks - Kolorimeter so stojanom, 4 ks - Laboratórne váhy USB, 4 ks - Nerezový teplomer, 1 ks - Optický kábel pre spektrometer, 1 ks - Optický senzor kyslíka vo vode, 4 ks - Počítadlo kvapiek, 1 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor etanolu, 1 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 3 ks - Senzor oxidačnoredukčného potenciálu, 4 ks - Senzor pH 1, 3 ks - Senzor slanosti, 5 ks - Senzor tlaku plynu 2, 4 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 2 ks - Senzor zákalu, 1 ks - Softvér pre manažovanie laboratória vybaveného interfejsmi 1, 1 ks - Spektrometer, 4 ks - Stojan s elekromagnetickým miešadlom (bez ohrevu), 4 ks - Termočlánok, 3 ks - Vápniková ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Amóniový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Amóniový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard nízky pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard vysoký pre ISE, 1 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 3 ks - Náhradná sonda k pH metru ručnému, 1 ks - Odkladací roztok, 1 ks - Kapsule, 1 ks - Štandard vodivosti - nízky rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - stredný rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - vysoký rozsah, 13 ks - Laboratórny tyčinkový teplomer , 1 ks - Vápnikový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Vápnikový štandard (vysoký) pre ISE, 10 ks - Laboratórna stolička 1, 1 ks - Laboratórny digestor skriňový, 1 ks - Laboratórny stôl 3, 1 ks - Laboratórny

	stôl 8, 2 ks - Laboratórny stôl 9, 1 ks - Laboratórny stôl 10, 1 ks - Laboratórna pracovná doska, , 3 ks - Laboratórna skriňa 2, 1 ks - Laboratórna skrinka 2, 4 ks - Laboratórna skrinka 3, 1 ks - Laboratórna skrinka 4, 1 ks - Zostava laboratórnych skriniek. **1 IT ScienceLab – UPJŠ (biológia)** 5 ks - Notebook 1 A1 - 100, 1 ks - PC zostava 2, 16 ks - Puzdro na Tablet, 16 ks - Tablet 2, 1 ks - Multifunkčné zariadenie 3, 1 ks - Tlačiareň, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Interaktívny komplet, 1 ks - Brašna A1 - 100, 1 ks - Pamäťová karta 2 A1 - 100, 1 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Videokamera 2, 1 ks - Hlasovacie zariadenie 2, 8 ks - Automatické pipety , , 4 ks - Digitálna váha2, presnosť 0,05, 4 ks - Digitálny mikroskop 2, 5 ks - Digitálny mikroskop 3, 1 ks - Digitálny mikroskop 4, 1 ks - Digitálny mikroskop 5, 1 ks - Digitálny mikroskop 6, 1 ks - Digitálny mikroskop 7, 4 ks - Prenosný digitálny mikroskop, 17 ks - Preparačná súprava, 8ks - Stereomikroskop, 5 ks - Stojan pre mikroskopy 3 až 7, 4 ks - UV-led lampa ručná , 4 ks - Vreckový USB mikroskop, 4 ks - Biokomora 1, 4 ks - Interfejs na prepojenie senzorov s Tabletom cez bluetooth, 5 ks - Interfejsová jednotka 1, 4 ks - Kolorimeter so stojanom, 4 ks - Respiračná komora CO2/O2, 2 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor EKG, 1 ks - Senzor kyslíka vo vode vrátane príslušenstva, 2 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 2 ks - Senzor pH 1, 2 ks - Senzor svetla, 1 ks - Senzor UVA, 1 ks - Senzor UVB, 1 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 2 ks - T-kus k senzorom CO2 a O2, 2 ks - Kalibračný roztok k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 1 ks - Náhradné odkladacie fľaštičky, 1 ks - Odkladací roztok, 1 ks - Kapsule, 1 ks - Roztok náplne k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Výmenný bakteriálny filter spirometra, 1 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra, 16 ks - Laboratórna stolička 1, 4 ks - Laboratórny stôl 10, 2 ks - Zostava laboratórnych skriniek. **1 IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika)** 16 ks - I/O zariadenia A1 - 100, 16 ks - PC zostava 3, 1 ks - 3D skener A1 - 100, 1 ks - 3D tlačiareň A1 - 100, 3 ks - Stolný skener, 1 ks - Tlačiareň, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Dataprojektor 1, 2 ks - Plátno, 6 ks - Tabuľa, 2 ks - Brašna A1 - 100, 1 ks - Mikrofón bezdrôtový ku kamere, 2 ks - Pamäťová karta 1 A1 - 100, 2 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Svetlo na kameru A1 - 100, 2 ks - Videokamera s projektorom A1 - 100, 2 ks - Sada jednodoskových počítačov, 16 ks - Senzorová doska pre Scratch, 16 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Kamera pre

	Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Raspberry Pi 3 model B starter kit (RPI3-KIT-16GB) A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul (prijímač a vysielač) pre 433 MHz bezdrôtovú komunikáciu pre Arduino A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Raspberry Pi – Arduino UNO, Leonardo A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Raspberry Pi – relátka A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 6 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 100, 1 ks - Pneumatické systémy - doplnková súprava, 1 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 100, 6 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 100, 6 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici, 6 ks - Robotická stavebnica A1 - 100, 1 ks - Sada robotických autíčok, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika4, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika5, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika4, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina4, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina5, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - kmity a vlny, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika4, 21 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 16 ks - Laboratórna stolička 1, 5 ks - Laboratórny stôl 7, 6 ks - Laboratórny stôl 13, 5 ks - Laboratórna skriňa 3, 5 ks - Laboratórna skrinka 1. **1 IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika)** 16 ks - Notebook 1 A1 - 100, 16 ks - Puzdro na Tablet, 1 ks - Skrinka s nabíjaním pre 16 Tabletov, 16 ks - Tablet 3 A1 - 100, 1 ks - 3D tlačiareň A1 - 100, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Interaktívny komplet, 2 ks - Odolná kamera, 2 ks - Pamäťová karta 2 A1 - 100, 2 ks - Statív 2, 16 ks - Smartpen A1 - 100, 4 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 1 ks - Meteostanica 2, 1 ks - Laserový geografický skener s

	príslušenstvom, 3 ks - Interfejsová jednotka 1, 1 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 1 ks - Senzor pH 1, 31 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 25 ks - Laboratórna stolička 3, 13 ks - Laboratórny stôl 1. **1 IT ScienceLab – UNIZA** 14,72 ks - PC zostava 1 A1 - 92, 14,72 ks - Tablet 1 A1 - 92, 0,92 ks - 3D AiO Printer/Scanner A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 0,92 ks - Rack A1 - 92, 0,92 ks - Switch A1 - 92, 14,72 ks - WiFi router 3 A1 - 92, 0,92 ks - FullHD dataprojektor 2 A1 - 92, 0,92 ks - Plátno širokouhlé A1 - 92, 1,84 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A1 - 92, 14,72 ks - Smartpen A1 - 92, 14,72 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 92, 14,72 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 92, 14,72 ks - Držiak DPS A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 92, 14,72 ks - Lampa stolová A1 - 92, 14,72 ks - Ručná odsávačka cínu A1 - 92, 14,72 ks - Spájkovacia stanica digitálna A1 - 92, 14,72 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A1 - 92, 14,72 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A1 - 92, 14,72 ks - Modul EKG/EMG A1 - 92, 14,72 ks - Modul LCD displeja 1 A1 - 92, 14,72 ks - Modul pre riadenie motora A1 - 92, 14,72 ks - Modul relé A1 - 92, 14,72 ks - Modul so svorkovnicou A1 - 92, 14,72 ks - Modul WiFi 1 A1 - 92, 14,72 ks - Napájací modul 1 A1 - 92, 14,72 ks - Napájací modul 2 A1 - 92, 14,72 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A1 - 92, 14,72 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada 4 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada 6 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 29,44 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 29,44 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Hrot plochý A1 - 92, 14,72 ks - Hrot plochý A1 - 92, 14,72 ks - Kolofónia v miske A1 - 92, 14,72 ks - Prepojovací kábel 1 A1 - 92, 14,72 ks - Prepojovací kábel 2 A1 - 92, 14,72 ks - Prepojovací kábel 3 A1 - 92, 14,72 ks -

	Skúšobná doska A1 - 92, 14,72 ks - Spájka A1 - 92, 16,56 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórna stolička 4 A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórny stôl 2 A1 – 92. **1 IT ScienceLab – TUKE** 11,96 ks - PC zostava 1 A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 11,96 ks - WiFi router 3 A1 - 92, 0,92 ks - Integračné prvky riadenia miestnosti pre špeciálnu katedru vyučujúceho A1 - 92, 0,92 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A1 - 92, 11,96 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 92, 11,96 ks - Držiak DPS A1 - 92, 11,96 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 92, 11,96 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 92, 11,96 ks - Lampa stolová A1 - 92, 0,92 ks - Obojstranná osviecovacia jednotka s vákuom A1 - 92, 11,96 ks - Ručná odsávačka cínu A1 - 92, 11,96 ks - Spájkovacia stanica digitálna A1 - 92, 11,96 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A1 - 92, 11,96 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A1 - 92, 11,96 ks - Modul EKG/EMG A1 - 92, 11,96 ks - Modul LCD displeja 1 A1 - 92, 11,96 ks - Modul pre riadenie motora A1 - 92, 11,96 ks - Modul relé A1 - 92, 11,96 ks - Modul so svorkovnicou A1 - 92, 11,96 ks - Modul WiFi 1 A1 - 92, 11,96 ks - Napájací modul 1 A1 - 92, 11,96 ks - Napájací modul 2 A1 - 92, 11,96 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A1 - 92, 11,96 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada 4 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada 5 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada 6 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 11,96 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 2 A1 - 92, 11,96 ks - Doska plošných spojov obojstranná A1 - 92, 11,96 ks - Fólia na výrobu plošných spojov A1 - 92, 11,96 ks - Hrot ostrý A1 - 92, 11,96 ks - Hrot plochý A1 - 92, 11,96 ks - Kolofónia v miske A1 - 92, 11,96 ks - Misy na leptanie A1 - 92, 11,96 ks - Prepojovací kábel 1 A1 - 92, 11,96 ks - Prepojovací kábel 2 A1 - 92, 11,96 ks - Prepojovací kábel 3 A1 - 92, 11,96 ks - Sada dosiek plošných spojov jednostranné A1 - 92, 11,96 ks - Skúšobná doska A1 - 92, 11,96 ks - Spájka A1 - 92, 18,4 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 12,88 ks - Laboratórna stolička 4 A1 - 92, 12,88 ks - Laboratórny stôl 2 A1 - 92, 0,92 ks - Špeciálna katedra vyučujúceho A1 - 92. **1 IT ScienceLab – UKF** 9,2 ks - I/O zariadenia A1 - 92, 10,12 ks - Počítač 2 A1 - 92, 11,04 ks - Tablet 3 A1 - 92, 0,92 ks - 3D pero A1 - 92, 0,92 ks - 3D skener A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 1 ks - Interaktívny komplet, 1 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A1 - 100, 0,92 ks - Brašna A1 - 92, 1 ks - Mikrofón bezdrôtový ku kamere,

	0,92 ks - Pamäťová karta 1 A1 - 92, 0,92 ks - Statív 1 A1 - 92, 0,92 ks - Svetlo na kameru A1 - 92, 0,92 ks - Videokamera s projektorom A1 - 92, 1 ks - Hlasovacie zariadenie 2, 16 ks - Smartpen A1 - 100, 4 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 4 ks - Digitálny multimeter 3 A1 - 100, 4 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 100, 4 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 100, 2 ks - Laserový merač vzdialenosti A1 - 100, 9,2 ks - Dotyková LCD obrazovka 1 A1 - 92, 9,2 ks - Modul LCD displeja 1 A1 - 92, 9,2 ks - Modul WiFi 1 A1 - 92, 9,2 ks - Vývojová sada 1 A1 - 92, 9,2 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 9,2 ks - Vývojová sada 5 A1 - 92, 6,44 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 92, 1,84 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 92, 6,44 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 92, 6,44 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A1 - 92, 6,44 ks - Robotická stavebnica A1 - 92, 1 ks - Meteostanica 1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika4, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika5, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika6, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika4, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina1, 2 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina4, 2 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina5, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - kmity a vlny, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika4, 2 ks - Sada ladičiek, 5 ks - Súprava magnetov, 2 ks - Automatické pipety , , 4 ks - Digitálna váha, 3 ks - Digitálny mikroskop 1, 1 ks - Digitálny mikroskop 3, 1 ks - Digitálny mikroskop 4, 1 ks - Digitálny mikroskop 5, 1 ks - Digitálny mikroskop 6, 1 ks - Digitálny mikroskop 7, 15 ks - Preparačná súprava, 11ks - Stereomikroskop, 5 ks - Stojan pre mikroskopy 3 až 7, 4 ks - UV-led lampa ručná , 2 ks - pH meter ručný, 2 ks - Refraktometer ručný na cukor, 2 ks - Refraktometer ručný na určenie salinity, 1 ks - Aparatúra na demonštráciu mechanickej rezonancie, 8 ks - Biokomora1, 8 ks - Biokomora2, 6 ks - Diferenčný senzor napätia, 2 ks - Draslíková ión-selektívna elektróda (so zosilňovačom), 2 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Dynamický vozíčkový systém, 2 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 15 ks - Interfejs na prepojenie senzorov s Tabletom cez bluetooth, 4 ks - Interfejsová jednotka 1, 4 ks - Interfejsová jednotka 2, 2 ks - Laboratórne váhy USB, 1 ks - Licencia softvéru k interfejsovej

	jednotke 1, 7 ks - Nerezový teplomer, 1 ks - Optický kábel pre spektrometer, 2 ks - Počítadlo kvapiek, 2 ks - Sada prepojovacích vodičov, 3 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor etanolu, 1 ks - Senzor kyslíka vo vode vrátane príslušenstva, 3 ks - Senzor magnetickej indukcie, 3 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 3 ks - Senzor oxidačnoredukčného potenciálu, 3 ks - Senzor prúdu 1, 3 ks - Senzor sily 1, 3 ks - Senzor slanosti, 2 ks - Senzor svetla, 6 ks - Senzor tlaku plynu 2, 1 ks - Senzor UVA, 1 ks - Senzor UVB, 6 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 2 ks - Senzor zákalu, 3 ks - Senzor zvuku, 1 ks - Softvér pre manažovanie laboratória vybaveného interfejsmi 1, 5 ks - Spektrometer, 1 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 2 ks - Stojan s elekromagnetickým miešadlom (bez ohrevu), 3 ks - Školský stabilizovaný zdroj napätia AC/DC, 3 ks - Termočlánok, 2 ks - T-kus k senzorom CO2 a O2, 3 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 2 ks - Vápniková ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Amóniový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Amóniový štandard (vysoký) pre ISE, 8 ks - Digitálny teplomer , 1 ks - Draslíkový štandard nízky pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard vysoký pre ISE, 1 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 3 ks - Filtračný papier, 3 ks - Gáza, 1 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Kalibračný roztok k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 1 ks - Odkladací roztok, 15 ks - Ochranné okuliare proti UV žiareniu, 1 ks - Kapsule, 1 ks - Roztok náplne k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Štandard vodivosti - nízky rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - stredný rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - vysoký rozsah, 23,92 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 1 ks - Vápnikový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Vápnikový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Výmenný bakteriálny filter spirometra, 4 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra **1 IT ScienceLab – UMB** 4,6 ks - Bezdrôtová myš a klávesnica A1 - 92, 8,28 ks - I/O zariadenia A1 - 92, 4,6 ks - Notebook 1 A1 - 92, 8,28 ks - Počítač 2 A1 - 92, 0,92 ks - Smartphone 1 A1 - 92, 0,92 ks - Smartphone 2 A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 0,92 ks - WiFi router 2 A1 - 92, 0,92 ks - FullHD vizualizér A1 - 92, 1 ks - Mikrofón bezdrôtový ku kamere, 1 ks - Odolná kamera, 1 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Svetlo na kameru A1 - 100, 16 ks - Smartpen A1 - 100, 8 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 8 ks - Digitálny multimeter 1, 1 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 100, 1 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 100, 3 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 100, 8 ks - Lampa stolová A1 - 100, 2ks - Sada jednodoskových počítačov, 8 ks - Senzorová doska pre Scratch, 7,36 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Dotyková

	klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 92, 1 ks - Pneumatické systémy - doplnková súprava, 0,92 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 92, 7,36 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 92, 7,36 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebniciA1 - 92, 7,36 ks - Robotická stavebnica A1 - 92, 1 ks - Sada robotických autíčok, 1 ks - Meteostanica 1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika4, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika5, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika6, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika4, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina4, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina5, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - kmity a vlny, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika4, 2 ks - Sada ladičiek, 2 ks - Súprava magnetov, 1 ks - Súprava pre molekulovú fyziku a termomechaniku, , 1 ks - Digitálna váha, 5 ks - Digitálny mikroskop 1, 1 ks - Digitálny mikroskop 3, 1 ks - Digitálny mikroskop 4, 1 ks - Digitálny mikroskop 7, 1 ks - Prenosný digitálny mikroskop, 8 ks - Preparačná súprava, 9ks - Stereomikroskop, 3 ks - Stojan pre mikroskopy 3 až 7, 4 ks - UV-led lampa ručná , 8 ks - Vreckový USB mikroskop, 1 ks - Refraktometer ručný na cukor, 1 ks - Amóniová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 5 ks - Biokomora1, 4 ks - Biokomora 2, 4 ks - Diferenčný senzor napätia, 2 ks - Draslíková ión-selektívna elektróda (so zosilňovačom), 2 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom),

	1 ks - Dynamický vozíčkový systém, 2 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 16 ks - Interfejs na prepojenie senzorov s Tabletom cez bluetooth, 8 ks - Interfejsová jednotka 1, 8 ks - Interfejsová jednotka 2, 1 ks - Kolorimeter so stojanom, 1 ks - Laboratórne váhy USB, 16 ks - Nerezový teplomer, 1 ks - Počítadlo kvapiek, 4 ks - Respiračná komora CO2/O2, 2 ks - Sada prepojovacích vodičov, 3 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor EKG, 4 ks - Senzor elektrického napätia, 1 ks - Senzor etanolu, 3 ks - Senzor kyslíka vo vode vrátane príslušenstva, 4 ks - Senzor magnetickej indukcie, 3 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 11 ks - Senzor pH 1, 4 ks - Senzor prúdu 1, 4 ks - Senzor sily 1, 2 ks - Senzor slanosti, 3 ks - Senzor svetla, 4 ks - Senzor tlaku plynu 2, 2 ks - Senzor UVA, 2 ks - Senzor UVB, 4 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 1 ks - Senzor zákalu, 4 ks - Senzor zvuku, 1 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 8 ks - Stojan s elekromagnetickým miešadlom (bez ohrevu), 4 ks - Školský stabilizovaný zdroj napätia AC/DC, 3 ks - T-kus k senzorom CO2 a O2, 4 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 2 ks - Vápniková ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Amóniový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Amóniový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard nízky pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard vysoký pre ISE, 1 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 6 ks - Filtračný papier, 8 ks -, 1 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 3 ks - Kalibračný roztok k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Kolofónia v miske netto 45g A1 - 100, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 2 ks - Náhradné odkladacie fľaštičky, 1 ks - Odkladací roztok, 16 ks - Ochranné okuliare proti UV žiareniu, 4 ks - Papierové utierky/ 5000 ks (20 bal po 250 ks), 1 ks - Kapsule, 3 ks - Roztok náplne k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Spájka A1 - 100, 1 ks - Štandard vodivosti - nízky rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - stredný rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - vysoký rozsah, 9,2 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 8 ks - - Laboratórny tyčinkový teplomer, 6 ks - Univerzálne indikátorové papieriky, 1 ks - Vápnikový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Vápnikový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Výmenný bakteriálny filter spirometra, 2 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra, 16 ks - Laboratórna stolička 2, 1 ks - Laboratórny stôl 4, 1 ks - Laboratórny stôl 5, 1 ks - Laboratórny stôl 6, 6 ks - Laboratórny stôl 12. Na základe kritérií výberu škôl budú vybavené IT Sciencelab aj 60 základných a 30 stredných škôl z toho 24 gymnázií (GYM) a 6 stredných odborných škôl (SOŠ), ktorým bude zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky prevedené do majetku bezprostredne po skončení procesu verejného obstarávania. Výber ZŠ a SŠ škôl a distribúcia techniky bude podmienená vyplnením dotazníka školou v časti „Prehľad obstaraného

	interiérového vybavenia, výpočtovej techniky, prevádzkové stroje, prístroje, zariadenie, technika a náradie, špeciálne stroje, prístroje, zariadenie technika a náradie (skupina oprávnených výdavkov 112) resp. kapitálový majetok (skupina oprávnených výdavkov 022/029) z prostriedkov fondov EÚ za posledné štyri roky“. Garanti a gestori budú brať do úvahy pri výbere škôl aj počet kusov už zakúpenej techniky na školu. Jedným z kritérií bude dôraz kladený na individuálny prístup vo výučbe žiaka ako aj paralelná výučba vo viacerých triedach predmetov informatika, matematika a prírodovedných, technických predmetov, kde je vyšší počet kusov techniky žiaduci pre výučbu. **Vybavenie IT Sciencelab na vybratých základných a stredných školách – gymnáziách, stredných odborných školách:** **60 IT ScienceLab – ZŠ** 840 ks - Tablet 1 A1 - 100, 60 ks - 3D AiO Printer/Scanner A1 - 100, 120ks - Sada jednodoskových počítačov, 420 ks - Senzorová doska pre Scratch, 420 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 100, 60 ks - Pneumatické systémy - doplnková súprava, 60 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 100, 420 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 100, 420 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A1 - 100, 420 ks - Robotická stavebnica A1 - 100, 60 ks - Sada robotických autíčok, 60 ks - Meteostanica 1, 60 ks - Digitálna váha, 60 ks - Digitálny mikroskop 1, 840 ks - Preparačná súprava, 840 ks - Vreckový USB mikroskop, 60 ks - Refraktometer ručný na cukor, 60 ks - Biokomora2, 60 ks - Dynamický vozíčkový systém, 240 ks - Interfejsová jednotka 1, 240 ks - Interfejsová jednotka 2, 60 ks - Laboratórne váhy USB, 240 ks - Nerezový teplomer, 60 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 60 ks - Senzor elektrického napätia, 60 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 120 ks - Senzor pH 1, 60 ks - Senzor prúdu 1, 120 ks - Senzor sily 1, 60 ks - Senzor svetla, 120 ks - Senzor tlaku plynu 1, 60 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 360 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 240 ks - Laboratórny tyčinkový teplomer. **24 IT ScienceLab – SŠ (GYM)** 384 ks - Tablet 1 A1 - 100, 24 ks - 3D AiO Printer/Scanner A1 - 100, 384 ks - Smartpen A1 - 100, 96 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová

	sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 24 ks - Meteostanica 1, , 24 ks - Digitálna váha, 24 ks - Digitálny mikroskop 1, 24 ks - Prenosný digitálny mikroskop, 192 ks - Preparačná súprava, 48ks - Stereomikroskop, 48 ks - UV-led lampa ručná , 24 ks - Refraktometer ručný na cukor, 24 ks - Biokomora2, 24 ks - Diferenčný senzor napätia, 24 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 24 ks - Dynamický vozíčkový systém, 24 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 96 ks - Interfejsová jednotka 1, 96 ks - Interfejsová jednotka 2, 24 ks - Kolorimeter so stojanom, 24 ks - Laboratórne váhy USB, 96 ks - Nerezový teplomer, 24 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 24 ks - Senzor EKG, 24 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 48 ks - Senzor pH 1, 24 ks - Senzor prúdu 1, 48 ks - Senzor sily 1, 24 ks - Senzor tlaku plynu 1, 24 ks - Senzor tlaku plynu 2, 48 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 24 ks - Senzor zvuku, 24 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 24 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 24 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 24 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 24 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 24 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 24 ks - Kyvety pre kolorimeter, 24 ks - Odkladací roztok, 24 ks - Kapsule, 168 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 192 ks - Laboratórny tyčinkový teplomer, 24 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra. **6 IT ScienceLab – SŠ (SOŠ)** 66 ks - Počítač 2 A1 - 100, 60 ks - WiFi router 3 A1 - 100, 60 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 100, 60 ks - Držiak DPS A1 - 100, 60 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 100, 60 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 100, 60 ks - Lampa stolová A1 - 100, 60 ks - Ručná odsávačka cínu A1 - 100, 60 ks - Spájkovacia stanica digitálna A1 - 100, 66 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A1 - 100, 60 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A1 -100, 60 ks - Modul EKG/EMG A1- 100, 60 ks - Modul LCD displeja 1 A1- 100, 60 ks - Modul pre riadenie motora A1- 100, 60 ks - Modul relé A1- 100, 60 ks - Modul so svorkovnicou A1- 100, 60 ks - Modul WiFi 1 A1- 100, 60 ks - Napájací modul 1 A1- 100, 60 ks - Napájací modul 2 A1- 100, 60 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A1- 100, 60 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A1- 100, 60 ks - Vývojová sada 4 A1- 100, 60 ks - Vývojová sada 5

A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada 6 A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada: Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 60 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 2 A1 - 100, 60 ks - Doska plošných spojov obojstranná A1 - 100, 60 ks - Fólia na výrobu plošných spojov A1 - 100, 60 ks - Hrot ostrý A1 - 100, 60 ks - Hrot plochý A1 - 100, 60 ks - Kolofónia v miske netto 45g A1 - 100, 60 ks - Náhradná špongia, , 60 ks - Prepojovací kábel 1 A1 - 100, 60 ks - Prepojovací kábel 2 A1 - 100, 60 ks - Prepojovací kábel 3 A1 - 100, 60 ks - Sada dosiek plošných spojov jednostranné A1 - 100, 60 ks - Skúšobná doska A1 - 100, 60 ks - Spájka A1 - 100.

Na podporu výučby žiakov ZŠ a SŠ, (aj študentov VŠ v aktivite 2), vzdelávania učiteľov a výstupov v rámci národného projektu budú využívané vlastné softvérové nástroje – Úložisko výstupov, Registračný portál a Vzdelávací portál. vlastné softvérové nástroje – Úložisko výstupov, Registračný portál a Vzdelávací portál.

- .

Podaktivity odbornej aktivity:

1.1 Inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ a SŠ so zameraním na informatiku a IKT
V rámci tejto časti sa budú na úrovni základných a stredných škôl riešiť kľúčové otázky:

A. Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov smerom k dôslednej ale zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania (ZŠ + SŠ).
Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby odborných predmetov na stredných odborných školách so zameraním na IKT (s dôrazom na počítačové siete) smerom k získavaniu praktických zručnosti v prostredí špecializovaných laboratórií odborného výcviku budovaných na školách a dôslednej a zmysluplnej implementácii moderných IKT nástrojov do vzdelávania (simulačných, modelovacích, vhodnej e-learningovej podpory). (09/2016 – 08/2021)
Realizátor: CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA
Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky: uvedené v modeli IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT

ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS.

B. Vytvorenie modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku hlavne na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu a modelu študijného odboru Gymnázium so zameraním na Informatiku (09/2016 – 08/2021)

Realizátor: CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA

Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky: uvedené v modeli IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS.

C. Vytvorenie modelu nového predmetu s využitím informatiky v prírodných vedách a matematike (hlavne na gymnáziách) so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi (Informatika v prírodných vedách a matematike).

Vytvorenie nového motivačného modelového predmetu podporujúceho koncept „internet vecí“ (hlavne na stredných odborných školách) so zameraním na využívanie modelových stavebníc na báze vstavaných procesorov (Internet vecí). (09/2016 – 08/2021)

Realizátor: CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA

Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky: uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS.

<u>Pri riešení týchto otázok sa budú plniť nasledujúce úlohy:</u>

A. Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov a odborných predmetov smerom k dôslednej ale zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania (ZŠ + SŠ).

- Špecifikovať a didakticky spracovať obsah, ktorý doplňuje a rozvíja témy zaradené do Štátneho vzdelávacieho programu alebo je nad rámec ŠVP a vypracovať inovatívne metodiky výučby k

	danému obsahu. Inovácia bude spočívať v tom, že do hodín budú implementované napr. tieto inovatívne prvky: **Didaktické pomôcky a nástroje:** simulácie (applety), animácie, výučbové programy, webové aplikácie (Google Earth, Socrative, Polleverywhere,...), počítačom podporované prírodovedné laboratórium, virtuálne laboratórium, robotické stavebnice, programovateľné hračky, prenosné prístroje (GPS, tablety, hlasovacie zariadenia, mobilné telefóny...), audiovizuálna technika (vizualizér, interaktívna tabuľa,...) a iné. Didaktické materiály: interaktívne pracovné listy, interaktívne cvičenia, interaktívne testy, edukačné médiá a iné. **Metódy a formy:** inovatívne metódy a formy založené hlavne na bádateľských prístupoch k vzdelávaniu, problémovom a projektovom vyučovaní, skupinovom vyučovaní s využitím e-hlasovania. Na základe dostupných zdrojov a súčasného poznania stavu výučby matematiky, prírodovedných predmetov a informatiky na ZŠ a SŠ v rámci Školského vzdelávacieho programu v prípade potreby upraviť v rámci ŠkVP hodinové dotácie (napr. delenie vyučovacej hodiny, zvýšenie hodinovej dotácie pre predmety). - Vychádzajúc zo Štátnych a Školských vzdelávacích programov SŠ aktualizovať obsah, metódy a formy výučby matematiky, prírodovedných predmetov a informatiky smerom k dôslednejšej ale zmysluplnej a racionálnej implementácii IKT nástrojov. Vychádzajúc z výsledkov úspešne ukončených a bežiacich národných a medzinárodných projektov a spolupráce s IT firmami (hlavne na úrovni konzultácií) pripraviť výučbové materiály, kde sa javí zaradenie IKT nástrojov zmysluplné a prínosné. IT firmy z celého Slovenska zoskupených v združení ITAS a iných regionálnych združeniach budú vyberané na základe výberových kritérií popísaných nižšie. - Využívajúc dostupné zdroje a súčasné poznanie stavu výučby odborných predmetov na stredných odborných školách so zameraním na IKT (s dôrazom na počítačové siete) pripraviť inováciu a aktualizáciu obsahu, rozsahu a metód, s dôrazom na využívanie simulačných a modelovacích prostriedkov, prostriedkov vzdialeného prístupu k zariadeniam, modernizovaných e-learningových prostriedkov a prostriedkov podporujúcich kolaboratívnu projektovú prácu. B. Vytvorenie modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu.

	- V spolupráci s IT firmami predstaviť žiakom reálne možnosti uplatnenia informaticky vzdelaných ľudí v praxi, resp. možnosti ďalšieho štúdia na VŠ s cieľom lepšieho uplatnenia sa v praxi. - Na gymnáziách vytvoriť model triedy so zameraním na informatiku. V rámci modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku pripraviť a do školských vzdelávacích programov zaradiť nové predmety vytvorené v spolupráci s expertami IT a VŠ. - Vytvoriť metodiku zapojenia IT špecialistov do vzdelávania formou priamej účasti na vyučovaní (napr. prednášky, besedy) na pôde ZŠ a SŠ o aktivitách firmy a aktuálnych moderných technológiách smerom k motivácii žiakov pre štúdium informatiky. - Pre vybrané skupiny žiakov v spolupráci s expertami IT vytvoriť metodiku realizácie žiackych exkurzií v IT firmách. - Na základe vytvorených výučbových materiálov na partnerských školách inovovať predmet informatika pre školský vzdelávací program a implementovať model triedy so zameraním na informatiku. Vytvorenie modelu študijného odboru Gymnázium so zameraním na Informatiku. - Pre gymnáziá vytvoriť model študijného odboru so zameraním na informatiku. V rámci tohto modelu pripraviť návrh štátneho vzdelávacieho programu a vzdelávacích štandardov pre predmety M, CH, B, F, G a I v spolupráci s expertami IT a VŠ. C. Navrhnúť modely dvoch nových motivačných predmetov. Jeden pre gymnáziá, ktorý poukáže na využitie informatiky v prírodných vedách a matematike so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi v spolupráci s IT firmami a druhý pre stredné odborné školy ale aj gymnázia zameraný na oboznámenie sa a získanie praktických skúsenosti a zručnosti s implementáciou konceptu internetu veci (internetu všetkého) tiež v spolupráci s IT firmami. Adekvátne prispôsobiť metodiky a postupy k dosiahnutiu požadovaného cieľa, využitím modulárnych systémov organizovať vzdelávací proces tak, aby do popredia sa dostal motivačný a kreatívny faktor vzdelávacieho procesu, ktoré umožnia žiakom a študentom nachádzať nové riešenia a aplikácie. - Pripraviť obsah predmetov, vytypovať prierezové témy, ktoré integrujú v sebe niekoľko predmetov. - Adaptovať a implementovať model nového predmetu Informatika v prírodných vedách a matematike do vzdelávania na partnerských školách. - Riešiť adaptáciu a implementáciu modelu nového predmetu Internet vecí do vzdelávania na partnerských školách.

Cieľové skupiny

min. 24000 žiakov základných škôl

min. 9000 žiakov stredných škôl

Implementácia

Cieľom podaktivity 1.1 je rozvoj digitálnej gramotnosti v kontexte matematického, informatického, prírodovedného a technického vzdelávania žiakov ZŠ a SŠ. Zmeny budeme monitorovať prostredníctvom konceptuálnych úloh, resp. testov, pričom porovnáme vstupné, výstupné výsledky a výsledky po 6 mesiacoch po zrealizovaní inovatívnej výučby. Vychádzame z toho, že doterajšie známe výskumy v oblasti hodnotenia úrovne bádateľských spôsobilostí žiakov na základnej a strednej škole poukazujú na nízku úroveň ich rozvoja. Očakávame, že systematické a koordinované využívanie inovatívnych metód výučby založených na aplikovaní bádateľských prístupov k učeniu bude mať pozitívny vplyv na rozvíjanie bádateľských spôsobilostí žiakov. Základnými nástrojmi na meranie úrovne rozvoja bádateľských spôsobilostí budú pre a post testy, nástroje formatívneho hodnotenia, dotazníky.

Za celú aktivitu z odborného hľadiska zodpovedá **garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT** (ďalej len garant 1.1), ktorého náplňou práce je koordinovať inováciu prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT a podieľať sa na jej príprave a realizácii.

A. Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky, prírodovedných predmetov a odborných predmetov smerom k dôslednej ale zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania (ZŠ + SŠ).

- Návrh aktualizácie obsahu a rozsahu na základe analýzy aktuálneho stavu výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov na ZŠ a SŠ v rámci Školského vzdelávacieho programu (ŠkVP) pripravia a zrealizujú experti a experti pre inováciu (odborníci z vysokých škôl a riaditelia vybraných ZŠ a SŠ).
- Na základe aktuálnych potrieb a možností budú na školách upravené hodinové dotácie (napr. delenie vyučovacej hodiny, zvýšenie hodinovej dotácie pre predmety) a ŠkVP matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov budú aktualizované a inovované.

	V triedach SŠ s rozšíreným vyučovaním prírodných vied a matematiky s využitím digitálnych technológií sa bude deliť aspoň jedna hodina týždenne v aspoň dvoch predmetoch M, CH, B, F, G, zavedie sa do školského vzdelávacieho programu predmet Informatika v prírodných vedách a matematike v 3. ročníku (odporúčaný) s rozsahom 2 hodiny týždenne a rozšíri sa výučba informatiky o aspoň jednu hodinu týždenne, výučba matematiky o 3 hodiny týždenne a výučba aspoň dvoch predmetov CH, B, F, G v súčte o 4 hodiny týždenne pričom obsah bude doplnený o nové témy. - V triedach gymnázií so zameraním na informatiku sa bude deliť aspoň jedna hodina týždenne v aspoň jednom predmete M, CH, B, F, G, do školského vzdelávacieho programu sa zaradí predmet Informatika v prírodných vedách a matematike v 3. ročníku (odporúčaný) s rozsahom 2 hodiny týždenne a rozšíri sa výučba informatiky o aspoň 6 hodín týždenne, pričom obsah bude doplnený o aspoň 3 predmety z 8 nových informatických predmetov a výučba matematiky o 3 hodiny týždenne, pričom obsah bude doplnený o nové témy. V prípade stredných odborných škôl so zameraním na IT sa bude deliť aspoň jedna hodina týždenne v aspoň jednom predmete M, F, do školského vzdelávacieho programu sa zaradí predmet Internet vecí v 3. ročníku (odporúčaný) s rozsahom 2 hodiny týždenne a rozšíri sa výučba matematiky o 3 hodiny týždenne, pričom obsah bude doplnený o nové témy. - Modelové návrhy inovovaných ŠkVP pre ZŠ a SŠ zohľadňujúce zameranie tried a hodinovú dotáciu matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov budú experimentálne overené v školskej praxi. - Vychádzajúc zo Štátnych a Školských vzdelávacích programov na ZŠ a SŠ **experti** a **experti pre inováciu** (učitelia ZŠ a SŠ) inovujú obsah, metódy a formy výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov smerom k racionálnej implementácii IKT nástrojov a zohľadňujúc bádateľské prístupy vo vzdelávaní. Východiskom pri inovácii obsahu, metód a foriem výučby matematiky a prírodovedných predmetov budú výstupy úspešných ukončených a bežiacich národných a medzinárodných projektov (MVP, ĎVUI, VEMIV, ESTABLISH, SAILS), aktuálne úspešne implementovaných (a zmluvne s MŠVVaŠ SR garantovaných) projektov spolupráce s priemyselnou sférou, takých ako sú napr. Sieťový akademický program Cisco (je to najvýznamnejší funkčný model spolupráce privátnej a verejnej sféry v oblasti odborného vzdelávania v SR). Využité budú existujúce výučbové materiály, ktoré budú adaptované a upravené v zmysle cieľov projektu.

V oblasti vyučovania prírodných vied budú výučbové materiály smerovať predovšetkým k podpore experimentovania a modelovania ako základných metód poznávania v prírodných vedách prostredníctvom dostupného hardvérového a softvérového vybavenia (napr. meranie a spracovanie dát pomocou počítača, nástroj videoanalýzy a matematické modelovanie na počítači). Výučbové materiály budú postavené na aktuálnych trendoch vo vzdelávaní, ktoré zdôrazňujú potrebu uplatňovania vedeckých a bádateľských metód s podporou IKT nástrojov.

V matematike a prírodovedných predmetoch bude hlavným zámerom aktualizácia a inovácia obsahu, metód a foriem výučby s implementáciou IKT nástrojov v nasledujúcich navrhovaných oblastiach:

Biológia

Pre ZŠ:

Inovácia bude zameraná na počítačom podporované meranie, spracovanie dát a analýzu obrazovej informácie (videa alebo fotografie). Využije sa práca s PC, tabletom, digitálnymi mikroskopmi, interaktívne hlasovanie a ďalšie prístupné technológie. Témy budú spracované ako bádateľsky orientované vyučovanie.

Príklady tém:

- Stavba tela nekvitnúcich rastlín (váženie digitálnou váhou, cloudové zdieľanie a spracovanie údajov, analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Povrch tela stavovcov (analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Výživa a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Dýchanie živočíchov a človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Vylučovanie (interaktívne hlasovanie, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Živočíchy v okolí ľudských sídiel (práca s aplikáciami pre tablet, bádateľsky orientované vyučovanie).

V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík.

Pre SŠ:

Inovácia bude zameraná na dátové spracovanie a vyhodnocovanie obrazovej informácie (videa alebo fotografie), počítačom podporované merania senzormi, spirometrom. Využije sa práca s aplikáciami na tablet, práca s internetovými databázami, cloudové zdieľanie súborov a pod. Témy budú spracované ako bádateľsky orientované vyučovanie.

	Príklad tém: - Fotosyntéza a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla, práca s kolorimetrom, vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie). - Dýchacia sústava človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, práca so spirometrom a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie). - Metabolizmus rastlín (detekcia metabolitov ÚV svetlom, cloudové zdieľanie a triedenie dokumentácie, bádateľsky orientované vyučovanie). - Analýza pohybu bezstavovcov (analýza videozáznamu zo stereomikroskopu a digitálneho mikroskopu, bádateľsky orientované vyučovanie). - Rast a vývin rastlín (analýza záznamu časozbernou kamerou, bádateľsky orientované vyučovanie). - Chromozómy, karyotyp (analýza s spracovanie fotografie z digitálneho mikroskopu, zhotovenie karyotypu bádateľsky orientované vyučovanie). - Rodokmeňová analýza (práca so softvérom na zostavenie rodokmeňa, bádateľsky orientované vyučovanie). - Genetický kód (práca s internetovou databázou - vyhľadanie sekvencie známeho génu z databázy NCBI, napr. inzulínu a porovnanie sekvencií ľudského a prasacieho génu). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Chémia** Pre ZŠ: Inovované témy budú v súlade so ŠVP ISCED 2 pre chémiu. Pri inovácii tém bude využívané zariadenie zakúpených zariadení. Príklady tém: Látky a zmesi (bádateľské aktivity k téme Zmesi, počítačom podporované laboratórium k téme Voda, projektové vyučovanie k téme Voda). Štruktúra látok. Periodická sústava chemických prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry Názvy a značky prvkov). Chemické reakcie (počítačové modelovanie chemických reakcií). Niektoré chemické prvky a ich zlúčeniny (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Kyseliny, hydroxidy a soli (bádateľská metóda vo výučbe témy Kyseliny, zásady a soli, využitie počítačom podporované laboratórium, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Redoxné reakcie (praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Fyzikálne zmeny pri chemických reakciách (využitie vizualizéra v téme Vplyv faktorov na rýchlosť chemickej reakcie, počítačom podporované

	laboratórium, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, bádateľská metóda). Uhľovodíky (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, dataprojektor, tabuľa, interaktívne pracovné listy, multifunkčné zariadenie). Deriváty uhľovodíkov (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, tlačiareň, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, teplovzdušná sušiareň, formatívne hodnotenie). Chémia a spoločnosť (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. <u>Pre SŠ:</u> Inovované témy budú v súlade so ŠVP ISCED 3A pre chémiu. Pri inovácii tém bude využívané zariadenie zakúpených zariadení. <u>Príklady tém:</u> Sústavy látok (bádateľská metóda). Štruktúra atómov a iónov, periodická sústava prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry výučbové programy). Základy názvoslovia anorganických zlúčenín (didaktické hry). Chemická väzba a štruktúra látok (animácie). Energetické zmeny pri chemických reakciách (počítačom podporované laboratórium). Rýchlosť chemických reakcií (animácie, počítačom podporované laboratórium, využitie vizualizéra). Redoxné reakcie(praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Prvky a ich anorganické zlúčeniny dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Charakteristika a rozdelenie organických látok a základy ich názvoslovia (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy, dataprojektor, tabuľa, tlačiareň). Deriváty uhľovodíkov dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (projektové vyučovanie, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Fyzika** <u>Pre ZŠ:</u>

	Budú vytvorené výučbové materiály s využitím digitálnych nástrojov pre podporu experimentovania a modelovania fyzikálnych javov na počítači smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít, ktoré budú zamerané na reálny experiment v triede a v teréne zameraný na meranie s podporou počítača (meranie pomocou senzorov), analýzu videozáznamu (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie jednoduchých počítačových modelov v grafickej podobe (ikonografické modelovanie), zaradenie nástrojov na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie). Príklady tém: Vlastnosti pevných látok, kvapalín a plynov (senzory na meranie sily, tlaku, teploty), Teplo a teplota, Skupenské zmeny (senzory na meranie teploty, tlaku), Svetlo (senzor osvetlenia), Sila a pohyb, práca, energia (senzory na meranie polohy a sily, analýza videozáznamu, simulácie a jednoduché počítačové modely v ikonografickom móde), Magnetické a elektrické javy, elektrické obvody (senzory na meranie napätia, prúdu, magnetického poľa). Do vybraných aktivít bude zaradené využitie hlasovacieho zariadenia na podporu interaktivity a získavanie spätnej väzby od žiakov. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. Pre SŠ: Budú vytvorené výučbové materiály s využitím digitálnych nástrojov pre podporu experimentovania (meranie v triede a v teréne pomocou senzorov), videoanalýza pohybov (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie a tvorba počítačových modelov (dynamické modelovanie pomocou počítača), zaradenie nástrojov na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie) smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít vo vybraných oblastiach. Príklady tém: Sila a pohyb – aktivity zamerané na meranie a modelovanie pohybov (využitie senzorov na meranie kinematických a dynamických veličín, analýzu videozáznamu, počítačové modelovanie – využitie a tvorba dynamických modelov), Periodické deje: Kmity (rezonancia, senzory polohy, sily, počítačové modelovanie - využitie a tvorba dynamických modelov), Zvuk – analýza a syntéza zvukov (využitie senzora zvuku), Ultrazvuk (využitie senzora polohy – echolokátora, senzora zvuku), Vlastnosti kvapalín a plynov (Využitie senzora teploty, tlaku) Energia okolo nás – nízkoenergetický dom (využitie senzora teploty), Elektrické a magnetické javy – elektrické obvody (senzory prúdu, napätia, magnetického poľa, počítačové modelovanie).

	Navrhnuté aktivity budú vytvorené s dôrazom na využívanie metód bádateľsky orientovaného vzdelávania na rozličných úrovniach (interaktívne demonštrácie, potvrdzujúce a riadené bádanie). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Geografia** <u>Pre ZŠ:</u> Budú vytvorené výučbové materiály zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie zber a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IKT a prostredníctvom nich hľadať súvislosti v krajine – v interakcii človek a príroda. Pri tvorbe metodík budú využívané zakúpené laboratória obsahujúce zariadenia využívané pri následnej výučbe. <u>Príklady tém:</u> - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - Určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, Mapa, mierka (číselná a grafická) a meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne pomocou GPS, zobrazovanie polohy na digitálnych mapách, interpretácia snímok z DPZ. - Planéta Zem - Pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, Simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí, pohyby Zeme, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - Geografická vychádzka s tabletom v ruke - príprava, realizácia a vyhodnotenie (práca s tabletom a využívanie mobilných aplikácií), Metóda questing ako alternatíva ku geochachingu, Metóda geodenníkov. - Regionálna geografia sveta - Tematické a regionálne geopriestorové analýzy údajov o štátoch sveta – práca v tabuľkovom kalkulátore, v programe Batchgeo, Google Earth, Gapminder, Map Maker Interactive, tvorba kvízov a iné. Vizualizácia a interpretácia demografických a ekonomických dát v modernej grafike. Overovanie ich dôveryhodnosti. - Regionálna geografia Slovenska - práca s meteostanicou – analýza a porovnanie dát medzi partnerskými školami, terénne mapovanie – zber, analýza a vyhodnotenie údajov o krajine, práca s tabuľkovým kalkulátorom, programom Google maps, vrstvou Panoramio, Sway a Flow!Works a iné. - Miestna krajina - analýza jednotlivých zložiek prírody miestnej krajiny (atmosféra, hydrosféra, reliéf, biosféra a pedosféra) s využitím meteostanice, tabletov a jednoduchého prenosného technického vybavenia. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík.

	Pre SŠ: Budú vytvorené výučbové materiály zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IKT, pomocou ktorých je možné skúmať súvislosti v krajine v interakcii človek a príroda. Príklady tém: - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, mapa, mierka (číselná a grafická), meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne, práca s GPS, využitie 3D modelov krajiny pri analýze prírodných a socioekonomických javov, zber a spracovanie 3D dát. - Planéta Zem - pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí školy, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Atmosféra, hydrosféra - práca s meteostanicou – analýza a porovnanie dát s partnerskými školami, chemicko-fyzikálny rozbor vody, stanovenie kvality a potenciálneho využitia, porovnanie s partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - geografická vychádzka v miestnej krajine a s tabletom v ruke - príprava, realizácia a vyhodnotenie, využívanie mobilných aplikácií aktívnou činnosťou žiakov v krajine - Regionálna geografia sveta a humánna geografia – vyhľadávanie, spracovanie a interpretácia demografických a ekonomických dát o štátoch sveta dát do modernej grafiky, tematické a regionálne geopriestorové analýzy dát o štátoch sveta – práca v tabuľkovom kalkulátore, v programe Google Earth, Batchgeo, Gapminder, Map Maker Interactive a i. - Regionálna geografia Slovenska - terénne mapovanie – práca s 3D AiO tlačiarňou a skenerom (analýza a vyhodnotenie údajov o krajine), práca s Google maps (trasovanie, meranie), vrstvou Panoramio (práca s fotografiami), geokódovanie (priestorové zobrazovanie dát), tvorba virtuálnych a fyzických 3D modelov krajiny a ich využitie pri vizualizácii krajinných javov, terénne mapovanie - zber informácií o obyvateľstve metódou dotazníkového prieskumu, práca s tabuľkovým kalkulátorom (štatistické a kartografické vyhodnotenie dát), zmena využitia zeme – práca s Google Earth (vrstva Timelapse). - Miestna krajina a témy environmentálnej výchovy - kvalita vody, pôdy a ich priestorová diferenciácia (modelovanie), zmeny z krátkodobého a/alebo dlhodobého hľadiska, odpady v krajine - mapovanie nelegálnych skládok, ich dokumentácia a spracovanie pomocou aplikácie trash out a i., separácia a jej možnosti.

	V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Matematika** Pre ZŠ: Inovácia bude zameraná na aplikovanie prístupov založených na bádateľsky orientovanom vyučovaní, na využívanie rôznych možností reprezentácií a vizuálnych modelov, ktoré sú v súvislosti s modernými technológiami často používané. Využitie PC a tabletov na hodinách matematiky umožní aj na ZŠ riešiť rôznorodé typy úloh (práca s veľkými číslami, organizácia a analýza veľkých súborov dát, skúmanie vlastností tvarov s použitím dynamickej geometrie, skúmanie závislostí), ktoré sú bez ich využitia pre žiakov neprístupné. Využitie e-hlasovania pomôže učiteľovi aj žiakom získať rýchlu spätnú väzbu. Na vytvorenie väzby medzi matematikou a informatikou budú do pracovných listov zaraďované problémy z diskrétnej matematiky, ktoré majú pôvod v reálnom živote. Tieto problémy poskytujú priestor na vlastné experimentovanie, hľadanie a uvedomovanie si jednotlivých krokov riešenia. To umožňuje vytvárať u žiakov predstavu algoritmu a rozvíjať algoritmické myslenie. Časť pracovných listov bude zameraná na intenzívnejšie rozvíjanie všetkých úrovní algoritmického myslenia (schopnosť realizácie algoritmu, sémantické, kalkulatívne porozumenie algoritmu, schopnosť vytvoriť algoritmus, odôvodniť správnosť a posúdiť efektívnosť). Príklady tém: I. Operácie s číslami Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión. Počtové operácie s prirodzenými číslami. Desatinné čísla. Počtové operácie s desatinnými číslami. Zlomky. Počtové operácie so zlomkami. Racionálne čísla. Percentá. Celé čísla. Počtové operácie s celými číslami. Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel. II. Rovnice, funkcie Premenná, výraz, rovnica. Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc. Priama a nepriama úmernosť. Grafické znázorňovanie závislostí. Lineárna funkcia. III. Planimetria Geometria a meranie. Obsah obdĺžnika a štvorca. Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami. Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov. Rovnobežníky, lichobežníky, obsah trojuholníka. Kruh, kružnica. Súmernosť v rovine. Pytagorova veta. Podobnosť trojuholníkov.

	IV. Stereometria Kváder a kocka. Objem a povrch kvádra a kocky. Hranol. Objem a povrch hranola. Valec, ihlan, kužeľ, guľa, ich objem a povrch. V. Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov. Pravdepodobnostné hry, pokusy a pozorovania. Kombinatorika v úlohách. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 85 metodík. <u>Pre SŠ:</u> Aplikovanie inovatívnych prístupov založených na bádateľsky orientovanom vyučovaní, využívaní rôznych reprezentácií údajov, rôznych typov vizualizácie pre zlepšenie porozumenia pojmov a vzťahov a využívaní rôznych typov modelov. Časti pracovných listov budú zamerané na vykonávanie bádateľských činností a v súlade so zameraním projektu aj na rozvíjanie všetkých úrovní algoritmického myslenia s dôrazom na porozumenie algoritmov, rozvíjanie schopnosti modifikovať a tvoriť algoritmy. Pre zvýšenie efektívnosti inovatívnych metód výučby a pre zlepšenie konceptuálneho porozumenia budú do vyučovacieho procesu implementované rôzne spôsoby formatívneho hodnotenia. Ako dôležitú súčasť aplikácie inovatívnych metodických a učebných materiálov bude využité digitálne učebné prostredie a budú implementované moderné IKT nástroje na podporu aktívneho učenia. Na skúmanie invariantných vlastností geometrických útvarov a geometrických vzťahov, funkčných závislostí, testovanie hypotéz a zovšeobecňovanie matematických tvrdení budú využívané dynamické konštrukcie vytvárané v programe Geogebra, pričom sa bude využívať aj mobilná platforma tohto systému realizovaná na tabletoch. Príklady tém: I. Operácie s číslami Operácie so zlomkami, počítanie s percentami (interaktívne cvičenia na rozvíjanie výpočtových zručností, e-hlasovanie, hárky na formatívne hodnotenie, konceptuálne testy) Úlohy z finančnej matematiky, jednoduché úrokovanie (e-hlasovanie, využívanie aritmetických a grafických modelov, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh,) Desiatková číselná sústava, rozvinutý zápis prirodzeného čísla, deliteľnosť (interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, didaktické hry)

	II. Riešenie rovníc, nerovníc a ich sústav Algoritmy na riešenie rovníc a sústav rovníc, riešenie rovníc s parametrom, geometrická interpretácia, modelovanie reálnych situácií (implementácia algoritmov, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh) III. Skúmanie a modelovanie funkčných závislostí, vlastnosti funkcií Využitie rôznych digitálnych nástrojov na modelovanie funkčných závislostí medzi veličinami, využívanie tabuliek, grafov a symbolických zápisov (tabuľky, applety, dynamické konštrukcie, interpretácia údajov z grafov, interaktívne demonštrácie a cvičenia, pracovné listy) Skúmanie vlastností funkcií. Elementárne funkcie. Aplikácia poznatkov pri riešení úloh vyžadujúcich hľadanie extrémov funkcií, úloh na lineárnu optimalizáciu (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, hárky na formatívne hodnotenie a konceptuálne testy) Riešenie úloh z finančnej matematiky, zložené úrokovanie, nákupy na splátky, splácanie pôžičky, RPMN (modelovanie v prostredí tabuľkového kalkulátora, applety, projektové vyučovanie). IV. Planimetria Skúmanie vlastností trojuholníkov a štvoruholníkov, skúmanie geometrických vzťahov, geometrické miesta bodov, zhodné a podobné zobrazenia, riešenie konštrukčných úloh (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie) V. Stereometria Rovnobežné premietanie, vzájomné polohy, objemy a povrchy telies, zostrojovanie rezov telies (dynamické konštrukcie, applety, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy) VI. Kombinatorika Kombinatorické pravidlá, vlastnosti kombinačných čísel, riešenie slovných úloh (práca s tabuľkami, diagramami, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh) VII. Pravdepodobnosť a štatistika Analýza výsledkov náhodných pokusov, tvorba a využívanie nedeterministických modelov na simuláciu náhodných udalostí a spracovanie výsledkov, pravdepodobnosť náhodnej udalosti, nezávislé udalosti, geometrická pravdepodobnosť, riešenie slovných úloh, štatistický súbor, štatistické charakteristiky (applety, simulácie, diagramy, porozumenie a využívanie modelov, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie, pracovné listy)

	V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 85 metodík. **Informatika** Zo záverov analýzy aktuálneho stavu výučby informatiky na ZŠ a SŠ v rámci školského vzdelávacieho programu **experti** a **experti pre inovácie** v prípade potreby navrhnú upravenú hodinovú dotáciu pre predmet Informatika. Experti pre inováciu v spolupráci s odbornými zamestnancami - inovátormi obsahu a metodiky (učitelia ZŠ a SŠ) v súlade so Štátnym vzdelávacím programom a školskými vzdelávacími programami na ZŠ a SŠ aktualizujú obsah, metódy a formy výučby informatiky. <u>Pre ZŠ 1. stupeň</u> V predmete Informatika sa zamerať na získavanie prvých skúseností s používaním digitálnych technológií na riešenie problémov informatickými prostriedkami, teda na priame a plánované (naprogramované) riadenie reálnych a virtuálnych objektov, ako napr. digitálnej programovateľnej hračky alebo virtuálnej postavy v softvérovom prostredí. Produktívne využiť hravé učebné postupy a prirodzené prepájanie predmetov, ktoré na 1. stupni zvyčajne vyučuje jediný učiteľ, na efektívne integrovanie rôznorodých informatických aktivít, a to aj „mimo počítača“. Práca so žiakmi na 1. stupni ZŠ ponúka príležitosti na učenie sa s bohatými sociálnymi interakciami. Ako potvrdzujú viaceré štúdie, rozvíjanie elementárnych znalostí z informatiky (včítane programovania) už v primárnom vzdelávaní prispieva o.i. k vyššiemu záujmu dievčat o informatické vzdelávanie aj vo vyššom veku. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 20 metodík. <u>Pre ZŠ 2. stupeň</u> V predmete Informatika na 2. stupni ZŠ sa zamerať na budovanie informatického myslenia a informatických poznatkov žiakov (programovanie vo vizuálnom programo7171vacom prostredí, osvojenie si základných programovacích konštruktov ako iterácia, podmienky a riadiace štruktúry, premenné, komunikácia posielaním správ, definovanie nových príkazov a pod.; programovanie robotov a mobilných zariadení so senzormi, práca s rôznymi reprezentáciami dát, bezpečnosť v digitálnom prostredí, spracovanie a prezentácia multimédií, vizualizácia objektu prostredníctvom 3D skeneru), využitie informatických poznatkov a znalostí v ostatných oblastiach prírodovedného vzdelávania (M, F, Ch, B, G). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 65 metodík.

	Pre SŠ V predmete Informatika na SŠ sa zamerať na konceptuálne porozumenie základov informatiky, porozumenie modelu počítača, efektívnu prácu s IKT, prácu s dátami, programovanie a využitie informatických znalostí a zručností v ostatných oblastiach prírodovedného a technického vzdelávania (M, F, Ch, B, G, IoT). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 65 metodík. Príklady tém: Inovatívne metodiky budú vytvorené v oblastiach: Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť. Inovatívne metodiky pre ZŠ budú využívať programovací jazyk Scratch, elektronické senzory, robotické stavebnice. Inovatívne metodiky pre SŠ budú využívať programovací jazyk Python, mikroprocesorovú stavebnicu Raspberry Pi s operačným systémom GNU/Linux. V metodikách budú použité webové nástroje, mobilné aplikácie, rôznorodé otvorené informačné technológie, slobodný softvér. Uplatnia sa inovatívne metódy vyučovania, najmä vychádzajúce z konštruktivizmu. Práca s dátami využije koncept otvorených dát, aby sa v žiakoch zvýšil záujem o občiansku spoločnosť. Bezpečnosť, autorské právo a verejné licencie sú dôležité témy z oblasti Informačná spoločnosť. - Bude aktualizovaný obsah predmetov, zameraných na problematiku sieťových technológií (Sieťové technológie I., až IV.) tak, aby po ich absolvovaní boli študenti pripravení na úrovni priemyselnej certifikácie (CCNA). Aktualizácie obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby sa budú realizovať využitím vybudovaných problémovo orientovaných laboratórnych prostredí – centier odbornej prípravy umiestnených na školách, vybudovaných v úzkej spolupráci s priemyslom. Do výučby v uvedených predmetoch bude zavedené metodické využívanie moderných simulačných nástrojov na báze konceptu Packet Tracer, interaktívne e-learningové prostredie s prvkami multimédií, nástroje modelovania a vzdialeného prístupu k zariadeniam, nástroje pre podporu projektovej kolaboratívnej práce a nástroje progresívnej multimediálnej teleprezentačnej komunikácie. Príklady tém: Pojmový aparát v oblasti počítačových sietí, Princípy prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO OSI a TCP/IP, Fyzická vrstva sieťového modelu, Problematika smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach, Vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach, Komunikačné protokoly, ktoré sú využívané na jednotlivých

	vrstvách sieťového modelu ISO OSI alebo TCP/IP, Konfigurácia aktívnych sieťových zariadení (smerovače a prepínače) tak na úrovni sieti LAN ako aj WAN, Bezpečnosť komunikácie v počítačových sieťach, Koncepcia virtuálnych LAN sietí, Bezdrôtová komunikácia, Základy technológie WAN. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 162 inovatívnych metodík pre uvedené predmety. B. Vytvorenie modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu. - V spolupráci s IT firmami prostredníctvom expertov IT predstaviť žiakom ZŠ a SŠ reálne možnosti uplatnenia informaticky vzdelaných ľudí v praxi, resp. možnosti ďalšieho štúdia na VŠ s cieľom lepšieho uplatnenia sa v praxi. - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria model triedy so zameraním na informatiku pre daný typ školy. V rámci modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku pripravia a do školských vzdelávacích programov v spolupráci s vedeniami škôl a expertmi IT zaradia prípadne nové predmety: - Riešenie problémov a programovanie (2 hodiny týždenne) - Programovanie mobilných zariadení (1 hodina týždenne) - Počítačové systémy a siete (2 hodiny týždenne) - Informačná bezpečnosť (1 hodina týždenne) - Databázy (1 hodina týždenne) - Objektový prístup k riešeniu problémov (2 hodiny týždenne) - Tvorba a prezentácia dát (2 hodiny týždenne) - Programovanie webových stránok (2 hodiny týždenne) - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria metodiku zapojenia IT špecialistov do vzdelávania formou napr. prednášok alebo besied na pôde SŠ o aktivitách firmy a aktuálnych moderných technológiách smerom k motivácii žiakov pre štúdium informatiky. - Pre vybrané skupiny žiakov v spolupráci s IT firmami prostredníctvom expertov IT vytvoriť metodiku realizácie žiackych exkurzií v IT firmách. - Kompetentné osoby inovujú predmet informatika pre školský vzdelávací program a implementujú model triedy so zameraním na informatiku na vybraných partnerských školách využitím metodiky a vytvorených výučbových materiálov. Vytvorenie modelu študijného odboru Gymnázium so zameraním na Informatiku.

	- Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria model študijného odboru Gymnázium so zameraním na informatiku. - Zmeny v modeli nového študijného odboru Gymnázium so zameraním na informatiku oproti študijnému odboru gymnázium s vyučovacím jazykom slovenským – štvorročný vzdelávací program: Navýši sa počet hodín povinných predmetov vo vzdelávacích oblastiach: - Matematika a práca s informáciami: ▯ Matematika – 18 hod. ▯ Informatika – 10 hod. ▯ Informatika v prírodných vedách a matematike – 2 hod. (nový predmet) - Človek a príroda ▯ Fyzika – 8 hod. ▯ Chémia – 6 hod. ▯ Biológia – 7 hod. - Človek a spoločnosť ▯ Geografia – 6 hod. Obsah predmetu informatika bude primárne vychádzať z obsahu 8 nových informatických predmetov a motivačného predmetu Internet vecí, ktoré budú vytvorené v národnom projekte, časť sa presunie do voliteľnej výučby. Nový predmet Informatika v prírodných vedách a matematike sa bude skladať z 3 modulov –1 informatický a 2 z predmetov matematika, fyzika, chémia, biológia a geografia. Tento predmet sa doplní do ŠVP. Navýši sa počet povinných hodín a disponibilných hodín na 128, z toho počet povinných sa navýši na 114 a počet disponibilných sa zníži na 14. Znižuje sa počet povinných hodín na druhý cudzí jazyk na 10. - Kompetentné osoby inovujú predmet informatika pre školský vzdelávací program a implementujú model triedy so zameraním na informatiku na vybraných partnerských školách využitím metodiky a vytvorených výučbových materiálov. C. Navrhnúť modely dvoch nových motivačných predmetov. Jeden pre gymnáziá, ktorý poukáže na využitie informatiky v prírodných vedách a matematike so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi v spolupráci s IT firmami prostredníctvom

	expertov IT a druhý pre stredné odborné školy ale aj pre gymnázia zameraný na oboznámenie sa a získanie praktických skúseností a zručností s implementáciou konceptu internetu vecí (internetu všetkého) tiež v spolupráci s expertmi IT. - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria model nového predmetu Informatika v prírodných vedách a matematike pre daný typ školy so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi s rozsahom 2 hodiny týždenne. Na základe analýzy existujúcich materiálov v spolupráci so zástupcami IT firiem sa vytipujú vhodné témy s medzipredmetovým dosahom (napr. Zobrazovacie metódy v medicíne - biológia a fyzika, Forenzná veda - fyzika, chémia, biológia, Energia okolo nás - fyzika, chémia, biológia, geografia, Biofluorescencia - biológia, fyzika, Globálne problémy znečistenia životného prostredia - fyzika, chémia, biológia, geografia, Geofyzikálne javy v atmosfére - geografia, fyzika, Využitie modelovania pri riešení problémov z reálneho života – biológia, fyzika, matematika). Odborní zamestnanci vypracujú návrh obsahu nového predmetu so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi zahrnutím medzipredmetových tém a aktivít s dôrazom na implementáciu IKT nástrojov a uplatnenie vedeckých a bádateľských metód. Obsah predmetu bude zahŕňať rozličné prierezové témy, ktorých rozsah bude presahovať aktuálny rozsah vyučovacích hodín stanovených na predmet. - Využitím metodiky a vytvorených výučbových materiálov kompetentné osoby na školách adaptujú model nového predmetu Informatika v prírodných vedách a matematike so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi do školského vzdelávacieho programu a implementujú predmet do vzdelávania na partnerských školách. - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vypracujú model nového inovatívneho motivačného predmetu pre SŠ predmetu Internet vecí s rozsahom 2 hodiny týždenne pre daný typ školy, pripravia kompletný obsah predmetu a na základe analýzy existujúcich materiálov v spolupráci so zástupcami IT firiem sa vytipujú vhodné prierezové témy, ktoré integrujú v sebe niekoľko predmetov. Využije sa modulárny systém na organizovanie vzdelávacieho procesu tak, aby do popredia sa dostal motivačný a kreatívny faktor predmetu. Cieľom predmetu bude oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí (internetu všetkého). Žiak získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických

	svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania. - Kompetentné osoby na školách adaptujú model nového predmetu Internet vecí do školského vzdelávacieho programu a implementujú predmet do vzdelávania na partnerských školách zakomponovaním metodiky a vytvorených výučbových materiálov. Komunikácia v rámci riešiteľského tímu bude zabezpečená prostredníctvom štandardných elektronických a telekomunikačných foriem, videokonferenčných systémov, ako aj v rámci osobných pracovných stretnutí. Tieto pracovné cesty budú hradené v rámci projektu. Riešitelia budú mať tiež priestor pre získavanie nových poznatkov v oblasti inovácií, implementácií informatických predmetov sledujúcich nové trendy v podobe konferencií a pracovných pobytov. V rámci projektu bude 60 základných škôl, 24 gymnázií a 6 SOŠ vybavených IT ScienceLabom, ktoré sú bližšie opísané v časti Realizácia aktivity. Tieto laboratória budú slúžiť nie len pre pilotné overenie inovovaných metodík, ale aj pre inovátorov z praxe (učitelia v pozícií Expert), ktorí budú kooperovať s expertami a expertami pre inovácie z univerzít. Laboratória, ktoré budú zriadené na univerzitách sa okrem iného budú využívať aj na vzdelávanie učiteľov a laboratória na školách sa využijú aj pre potreby otvorených hodín. Z hľadiska celkového dopadu by bolo určite dobré, ak by takýmito laboratóriami bolo vybavených čo najviac škôl. Keďže vzhľadom na charakter projektu a s tým spojené zdroje to nie je možné, budú školy zmluvne zaviazané poskytnúť priestor pre využitie IT ScienceLabov aj ďalším školám v najbližšom okolí, ktoré o to prejavia záujem. Inovatívne metodiky budú školám a ich učiteľom poskytnuté prostredníctvom IKT vzdelávacej platformy, v ktorej okrem iného bude vytvorený autorizovaný priestor práve na tieto inovatívne metodiky a sprievodné učebné materiály. V prípade potreby budú vybrané pracovné listy a iné sprievodne učebne materiály adaptované aj do iného vyučovacieho jazyka, hlavne do maďarského a anglického, prípadne aj do španielskeho, nemeckého. Učitelia tieto metodiky pilotne overia v reálnych pedagogických podmienkach a po zapracovaní ich spätných väzieb ich opäť overia, čo im vyplynie ako povinnosť na základe zmluvného vzťahu medzi ich školou a IT akadémiou (pozri časť 1.5). V tejto zmluve sa školy zaviažu aj k ďalšiemu využívaniu

	vytvorených metodík vo vzdelávaní po dobu min. 5 rokov po skončení projektu. To sa týka aj zavedených nových predmetov Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí a špeciálnych tried so zameraním na informatiku. Adaptácia bude prebiehať v dvoch častiach: od 09/19 do 06/.2021 – adaptácia pracovných listov a sprievodných učebných materiálov aktualizovaných inovatívnych metodík po pilotnom kole overovania. Od 06/2020 do 08/2021 aktualizácie adaptácií po druhom kole overovaní. Adaptácie budú vykonávať učitelia z praxe spĺňajúci kvalifikačné predpoklady na pozícií Expert 1.C. Preferovaní budú učitelia, ktorí daný predmet v danom jazyku aj vyučujú. Inovatívne metodiky budú zverejnené aj na portáloch, ktoré budú zriadené na rezortnej úrovni a teda po skončení projektu budú mať prístup k týmto inovatívnym metodikám všetci učitelia. Zavedenie špeciálnych tried zameraných na informatiku aj nových motivačných predmetov bude pre stredné školy motivujúce, pretože aj to bude prvok, ktorý môže rozhodovať v „konkurenčnom boji“ o žiaka. Celkovo zapojenie sa do projektu, kde sa škola môže stať partnerom IT Akadémie, bude pre školy atraktívne, pretože informačné technológie sú pre veľkú časť žiakov veľmi zaujímavé. Garant 1.1, experti a experti pre inovácie budú riešiť okrem vyššie opísaných úloh aj výskumnú úlohu zameranú na zmapovanie vplyvu výučby s podporou digitálnych technológií, uplatnením metód aktívneho bádania (bádateľsky orientované vyučovanie, projektové vyučovanie) na efektivitu vyučovacieho procesu informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov. Využitie bádateľských metód v spojení s formatívnym hodnotením priamo evokuje merať dopad inovácií nie len evaluačnými ale aj výskumnými metódami. Výskumnými metódami sa zistí, či daná príčina viedla k rozvoju žiaka v kognitívnej oblasti. V projekte budú využité aj štandardné evaluačné a monitorovacie metódy (dotazníková metóda, rozhovory, analýza žiackych prác a výstupov) ale inováciou vzdelávania, ktoré bude mať charakter aj pedagogického experimentu, sa budú skúmať aj parciálne závislosti medzi faktormi, premennými. Vyššie opísaná pracovná skupina sa bude zaoberať predovšetkým týmito otázkami: Získajú žiaci na konci pedagogického experimentu vyššiu úroveň porozumenia poznatkov ako pri tradičnom spôsobe výučby? Bude vyššia trvácnosť vedomostí u žiakov vyučovaných implementáciou týchto metód ako u žiakov vyučovaných tradičným spôsobom? Zvýši sa záujem a zmenia sa postoje žiakov k informatike, matematike, prírodovedným a technickým predmetom, postoje k vede i role vedca v spoločnosti?

	Zmenia sa postoje žiakov pri rozhodovaní o ďalšej profesijnej orientácii v prospech štúdia informatiky, matematiky, prírodných a technických vied? **<u>Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície</u>** Na realizácií podaktivity 1.1 sa budú podieľať Garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.C, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. Výber do pozície Garanta pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT bude realizovaný Garantom IT Akadémie 1 v spolupráci s Gestormi IT Akadémie 1.B-E a Gestormi aktivity 1 na základe týchto kritérií: **Garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. Výber učiteľov do pozície **Expert 1.A-E** a **Expert pre inovácie 1.A-F,** zamestnancov z IT firiem do pozície **Expert IT 1,** bude realizovaný Garantom pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT na základe týchto kritérií: **Expert 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.C:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch. **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 1 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch resp. prvá atestácia (prvá kvalifikačná skúška alebo jej náhrada) pre príslušnú kategóriu a

	podkategóriu pedagogických zamestnancov, participácia na implementácii inovácií vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL. **Expert 1.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert IT 1**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert IT 1-A**: min. vysokoškolské vzdelanie 1. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert pre inovácie 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 7 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.B:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii informatiky. **Expert pre inovácie 1.C:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácie matematiky alebo prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete matematika alebo chémia alebo fyzika alebo biológia alebo geografia alebo informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania.

	Expert pre inovácie 1.E: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.F:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **<u>Kritéria výberu škôl ZŠ a SŠ</u>** Pre výber základných a stredných škôl sú stanovené tieto kritériá: - doterajšie aktivity školy pri orientácii vzdelávania na informatiku a IKT - bádateľský prístup k vyučovaniu, spolupráca s IT firmami, rozvojové zámery smerom k IKT, skúsenosti s realizáciou DOP a účasťou v NP zameraných na využívanie IT vo vyučovaní, realizácia mimoškolských aktivít so zameraním na IKT, - personálna infraštruktúra – inovatívni učitelia informatiky, prírodovedných a technických predmetov, počet učiteľov s 1. a 2. atestáciou, počet učiteľov – absolventov kontinuálneho vzdelávania so zameraním na využívanie IKT vo vyučovaní, - technologická infraštruktúra – vybavenosť s podporou zo štrukturálnych fondov a ďalších grantových schém (ZŠ, ktoré budú zapojené do projektu Interaktívne laboratóriá, nebudú vybavené ITScienceLab z tohto projektu) - zapojenosť do vzdelávania „Sieťová Akadémia“ (týka sa to len SŠ), - záväzok rozšíriť v rámci ŠkVP výučbu prírodovedných predmetov spolu s delenými hodinami na laboratórne cvičenia, - záväzok implementovať do ŠkVP nové predmety Informatika v prírodných vedách a Internet vecí (len SŠ), - záväzok zriadiť informatické triedy podľa stanoveného modelu (len SŠ), - územný princíp (možnosť zohľadnenia miery nezamestnanosti v danom kraji). Po začatí projektu budú oslovené všetky základné a stredné školy na Slovensku mimo Bratislavského kraja, školy z Bratislavského kraja budú k zapojeniu oslovené od 1.9.2020, a bude im ponúknuté partnerstvo. K uzavretiu partnerstva na jednej z dvoch úrovní (pozri časť 1.5) vyplnia základné a stredné školy prihlášku a dotazník, ktorého obsah bude vychádzať z vyššie uvedených kritérií. Na základe počtu získaných bodov sa uskutoční výber škôl pre prvú a druhú úroveň.

Harmonogram

Tvorba inovatívnych metodík ZŠ a SŠ: 09/2016 - 06/2021, pre BSK 10/2020 – 06/2021

Overovanie inovatívnych metodík ZŠ a SŠ: 09/2017 - 06/2021, pre BSK 10/2020 – 06/2021

Aktualizácia a finalizácia inovatívnych metodík ZŠ a SŠ: 10/2017 - 08/2021, pre BSK 10/2020 – 08/2021

Overovanie učebných materiálov pre predmety inf. tried, IvPVaM, IoT: 09/2018 - 06/2021, pre BSK 10/2020 – 06/2021

Aktualizácia a finalizácia učebných materiálov pre predmety inf. tried, IvPVaM, IoT: 02/2019 - 08/2021, pre BSK 10/2020 – 08/2021

Inovácia Školských vzdelávacích programov: 01/2018 - 08/2021, pre BSK 10/2020 – 08/2021Inovácia Školských vzdelávacích programov: 01/2018 - 08/2021

Plánované verejné obstarávanie

- Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky

Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu.

Výstupy

- Inovatívne metodiky pozostávajúce z metodických pokynov pre učiteľa, výučbových materiálov, podporných a doplňujúcich materiálov pre predmety M, CH, B, G, F, I na ZŠ a SŠ v rámci Školského vzdelávacieho programu. V rámci projektu vznikne pre základné školy minimálne 470 inovatívnych metodík, pre stredné školy minimálne 450 inovatívnych metodík v týchto predmetoch a minimálne 162 inovatívnych metodík predmetov zameraných na problematiku sieťových technológií (Sieťové technológie I., až IV.). Model špeciálnej triedy so zameraním na informatiku na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu, model nového študijného odboru Gymnázium so zameraním informatiku a 8 učebných materiálov pre predmety: Riešenie problémov a programovanie, Programovanie mobilných zariadení, Počítačové systémy a siete, Informačná bezpečnosť, Databázy, Objektový prístup k riešeniu problémov, Tvorba a prezentácia dát, Programovanie webových stránok.
- Modely nových predmetov Informatika v prírodných vedách a matematike pre gymnázia a Internet vecí pre SŠ spolu s učebnými materiálmi.

Monitorovanie a vyhodnocovanie

	Pre potrebu získavania spätných väzieb od učiteľov k inovatívnym metodikám a novým predmetom bude vytvorený hodnotiaci dotazník, ktorý pripravia experti pre inovácie. Vypracované hodnotiace dotazníky k metodikám spracuje a vyhodnotí príslušná expertná skupina za predmet. **Prínos** Učitelia budú mať k dispozícii množstvo metodických postupov a učebných materiálov s využitím moderných digitálnych technológií pre rôzne didaktické situácie. Vzdelávanie, ktoré koncepčne vychádza z konštruktivizmu, dominantné sú interaktívne vyučovacie metódy, digitálne technológie, aktívne poznávanie a bádateľsky orientovaný prístup, podnecuje žiakov k aktivite a k záujmu o preberané témy, čo ma za následok motiváciu k štúdiu daných predmetov. To sa dá očakávať, pretože o tom pojednáva množstvo pedagogických výskumov. Pre školské vzdelávacie programy budú k dispozícii model špeciálnej triedy so zameraním na informatiku v rámci školského vzdelávacieho programu, model nového študijného odboru Gymnázium so zameraním na informatiku a modely motivačných predmetov Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí spolu s učebnými materiálmi. Informatické triedy (8 nových predmetov) a motivačné predmety Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí budú poukazovať na široké uplatnenie informatiky v rôznych sférach ľudskej činnosti, čo bude podnecovať žiakov práve k štúdiu informatiky. Nepriamo aj k štúdiu prírodných a technických vied, matematiky, keďže to bude postavené na obsahu predmetov prírodovedného a technického zamerania, matematiky a informatiky. **1.2. Vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ** Úspešnosť plnohodnotnej implementácie projektového zámeru vo veľkej miere závisí od pripravenosti a erudovanosti učiteľského kolektívu, jeho cieľavedomého pôsobenia na žiaka, zodpovednosti vedenia školy za profil absolventa. Na Slovensku máme legislatívne upravený kreditový systém celoživotného vzdelávania pedagogických zamestnancov. Z pohľadu projektu je zámerom pripraviť kontinuálne vzdelávanie pre učiteľov matematiky, informatiky, prírodovedných a technických predmetov (zmenou zákona o pedagogických zamestnancov (zákon č. 138/2019) - inovačné vzdelávanie). Vzdelávanie učiteľov má svoje špecifiká, o to viac, ak ide o inováciu obsahu, ale hlavne metód a cieľov vzdelávania. Učiteľa potrebujeme osloviť a nadchnúť myšlienkami projektu, dosiahnuť jeho vnútorné stotožnenie a potrebu podieľať sa svojim dielom na dosiahnutí vytýčených cieľov. Inovácia obsahu vzdelávania (podaktivita 1.1) pre učiteľa znamená, že je nutné,

	aby sa s aktivitami oboznámil ako z úrovne práce žiaka, tak aj ako ich implementátor. Tým je predurčený charakter samotného vzdelávania, pri ktorom bude silne využívaná metodika obrátenej výučby, kooperatívneho vyučovania a dištančné vzdelávanie. Využitím inovatívnych metód v samotnom vzdelávaní frekventantov docielime ich dôslednejšie osvojenie a vytvoríme predpoklady pre implementáciu v praxi. Dôraz bude kladený na formatívne hodnotenie získavaných spôsobilostí, okamžitú spätnú väzbu, jej vyhodnocovanie a následnú adaptáciu vzdelávacieho postupu. Zámerom je konceptuálne pochopenie problematiky učiteľmi a ich spolupodieľanie sa na tvorbe nástrojov hodnotenia, inovácii metodík a zbere výstupov žiakov. Výstupmi pre projektový tím, ale aj širšiu učiteľskú komunitu, budú koncepcie inovatívneho vzdelávania zameraného na IT na troch úrovniach možnej implementácie. Prvá úroveň predpokladá inováciu časti vzdelávacieho obsahu a metód len s minimálnym navýšením časovej dotácie výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov. Druhá úroveň je založená na inovácii s posilnením časovej dotácie existujúcich predmetov a zavedením nového predmetu so záberom na IT vo vzdelávaní. Najvyššou úrovňou je zriadenie informatických tried s cieleným pôsobením na špecifikovanú skupinu žiakov. Narastajúci podiel neformálneho vzdelávania na získavaní vedomostí a zručností bude potrebné zakomponovať aj do prípravy učiteľov, ktorí majú byť spôsobilí využívať prvotné poznatky žiakov, ich vnútornú motiváciu a odstraňovať často vznikajúce miskoncepcie. Špeciálnu pozornosť je potrebné venovať riaditeľom škôl. Na ich pleciach je zodpovednosť za profil absolventa, smerovanie školy, jej priority. Dobre rozhľadený, informovaný a podporovaný riaditeľ cíti istotu pri argumentácii smerom k učiteľom o potrebe inovácie a pritiahnutia žiakov k štúdiu IT. Vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ delíme na: **A. Formálne vzdelávanie** (09/2017 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. - Inovačné vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodných vied na ZŠ a SŠ.

	- Výučba matematiky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba fyziky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba biológie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba geografie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Príprava učiteľov primárneho vzdelávania na predmet informatika, s dôrazom na oblasť rozvoja algoritmického myslenia - Moderné metódy vyučovania informatiky na 2. stupni ZŠ zamerané na konceptuálne porozumenie. - Programovanie robotických modelov na ZŠ. - Výučba matematiky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba fyziky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba biológie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba chémie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba geografie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Moderné metódy vyučovania informatiky na SŠ zamerané na konceptuálne porozumenie. - Programovanie mikroprocesorových systémov na SŠ. - Výučba pokročilejších techník programovania a programovania mobilných aplikácií. - Počítačové systémy. - Dáta a ich prezentácia. - Objektové programovanie a prezentácia dát. - Tvorba a prezentácia dát - Objektový prístup k riešeniu problémov - Programovanie mobilných zariadení - Riešenie problémov a programovanie - Programovanie webových stránok - Databázy - Informačná bezpečnosť - Počítačové systémy a siete - Cloudové riešenia a ich využitie vo vyučovacom procese. - Tvorba testov a učebných. podkladov k vyučovacej hodine pomocou IKT na ZŠ. - Tvorba webovej stránky a jej využitie v edukačnom procese. - Využívanie IKT na 2. stupni ZŠ. - Programovanie v jazyku Scratch - Informatika v prírodných vedách.

	- Informatika v prírodných vedách – časť Informatika - Informatika v prírodných vedách – časť Matematika - Informatika v prírodných vedách – časť Chémia - Informatika v prírodných vedách – časť Biológia - Informatika v prírodných vedách – časť Fyzika - Informatika v prírodných vedách – časť Geografia - Internet vecí. - Úvod do počítačových sietí. - Škálovanie počítačových sietí, - Transformácia vzdelávania a školy pre digitálnu dobuRozširujúce štúdium informatiky pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ – príprava školy na digitálnu budúcnosť - Workshopy a webináre pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Stáže v IT firmách pre učiteľov informatiky SŠ **B. Neformálne vzdelávanie** (03/2017 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. - Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ pre premenu školy na vzdelávanie pre informačnú spoločnosť. - Otvorené hodiny pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Popularizačné prednášky pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Exkurzie v IT firmách pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Národné a medzinárodné konferencie pre učiteľov informatiky, matematiky, prírodných vied na ZŠ a SŠ. **Cieľová skupina**: - min. 8000 absolventov formálneho a neformálneho vzdelávania - pedagogických zamestnancov základných a stredných škôl **Implementácia**

	Výber frekventantov vzdelávania: Pri výbere učiteľov v rámci každej vzdelávacej aktivity - inovačného vzdelávania, bude využívaná dotazníková metóda. Každý záujemca o vzdelávanie (ktorý patrí do cieľovej skupiny) predloží v stanovenom termíne: • prihlášku, vrátane potvrdenia riaditeľa školy (resp. zriaďovateľa školy) o tom, že súhlasí s účasťou učiteľa na vzdelávaní a že s ním prerokoval podmienky jeho účasti na vzdelávacej aktivite, • dotazník so súborom uzavretých a otvorených otázok, v rámci ktorého vyplní motivačný list, v ktorom v rozsahu cca 500 slov zdôvodní, prečo sa chce zúčastniť tohto vzdelávania, ako využije takto získané vedomosti a zručnosti v svojom ďalšom pedagogickom pôsobení, aké má plány na svoj ďalší osobný rast a svoje pôsobenie na škole, ako spolupracuje a bude spolupracovať s ďalšími učiteľmi na škole, aké projekty a aktivity plánuje realizovať so žiakmi v nasledujúcom školskom roku v oblasti modernizácie a inovácie vzdelávacieho procesu a pod. Tento textový dokument má ilustrovať, že záujemca uvažuje o svojom ďalšom profesijnom raste, že má ambície a víziu zvyšovania kvality vzdelávacieho procesu na svojej škole. Dotazník so súborom uzavretých a otvorených otázok bude požadovaný v prípade, ak počet prihlásených záujemcov o dané vzdelávanie bude prekračovať ponúkanú kapacitu. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Na realizácií podaktivity 1.2 sa budú podieľať Garant pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. Výber do pozície Garanta pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ bude realizovaný Garantom IT Akadémie 1 s Gestormi IT Akadémie 1.B-E a Gestormi aktivity 1 na základe týchto kritérií: **Garant pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti vzdelávania učiteľov, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. Výber do pozície Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie

	1.E, Expert pre inovácie 1.F bude realizovaný Garantom pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ na základe týchto kritérií: **Expert 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 1 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch resp. prvá atestácia (prvá kvalifikačná skúška alebo jej náhrada) pre príslušnú kategóriu a podkategóriu pedagogických zamestnancov, participácia na implementácii inovácií vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL. **Expert 1.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.F:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti implementácie moderných trendov v IT, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na vzdelávanie, popularizačné a mimoškolské aktivity resp. min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. 5 ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít a min 5 ročné lektorské skúsenosti s cieľovou skupinou pedagogickí zamestnanci ZŠ a SŠ. **Expert IT 1**:. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe.

	Expert IT 1-A: min. vysokoškolské vzdelanie 1. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert pre inovácie 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 7 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.B:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii informatiky. **Expert pre inovácie 1.C:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácie matematiky alebo prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete matematika alebo chémia alebo fyzika alebo biológia alebo geografia alebo informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.E:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.F:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. A. Formálne vzdelávanie Formálne vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ bude realizovaná v piatich na seba nadväzujúcich fázach.

	Fáza I: Príprava a tvorba koncepcie a detailnej štruktúry jednotlivých vzdelávacích programov (na báze špecifikovaných vzdelávacích modulov) pre inovačné vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ. Fáza I bude realizovaná analýzou a výberom kľúčových metodík pre jednotlivé predmety pripravených v rámci aktivity 1.1. Konečným cieľom bude vypracovanie akreditačných spisov nových vzdelávacích programov inovačného vzdelávania. Akreditačné spisy budú predložené jednotlivými partnerskými univerzitami a Školskými výpočtovými strediskami na akreditáciu Akreditačnej komisii. **Fáza II:** Tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých vzdelávacích programov pre inovačné vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ. V rámci Fázy II bude príprava a tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých vzdelávacích programov spočívať najmä v odborných konzultáciách a v spolupráci medzi Expertmi 1.A, 1.B, 1.E, 1.F a Expertmi pre inovácie 1.A, 1.B, 1.C, 1.D, 1.F pri tvorbe koncepcií, ako aj samej príprave prezentácií a materiálov pre vzdelávanie podľa jednotlivých modulov a v zostavení detailného plánu realizácie vzdelávania. **Fáza III:** Príprava, tvorba a spracovanie dotazníka na hodnotenie efektivity vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ v rámci jednotlivých vzdelávacích programov. Fáza III bude zameraná na prípravu dotazníka, na základe ktorého bude získavaná spätná väzba od frekventantov vzdelávania t.j. od učiteľov ZŠ a SŠ. Pripomienky frekventantov budú v najväčšej možnej miere zapracované do systému vzdelávania **Fáza IV:** Inštruktáž k vzdelávaciemu obsahu jednotlivých vzdelávacích programov pre inovačné vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ. Inštruktáž pre jednotlivé vzdelávacie programy v rámci fázy IV. bude realizovaná buď osobnými stretnutiami všetkých expertov za daný vzdelávací program alebo prostredníctvom videokonferenčných hovorov. **Fáza V:** Vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ v rámci jednotlivých vzdelávacích programov pre inovačné a rozširujúce štúdium informatiky učiteľov ZŠ a SŠ. Vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ pre inovačné vzdelávanie v rámci Fázy V bude realizované na celom území pod patronátom jednotlivých partnerských univerzít. Vzdelávanie učiteľov bude realizované a koncipované tak, aby bolo možné naplno využívať zakúpené IT ScienceLab. Frekventanti budú organizovaní do študijných skupín po min. 15 frekventantov. Realizácia vzdelávacích programov bude prebiehať kombinovanou formou t.j. každé vzdelávanie bude rozdelené na prezenčnú, videokonferenčnú a dištančnú časť.

	Prezenčná forma vzdelávania prebieha formou priamych vzdelávaní na pôde prijímateľa, partnerských univerzít a partnerských základných a stredných škôl a formou videokonferenčných stretnutí z ktorých je dokladovaná prezenčná účasť frekventanta na vzdelávaní. Podiel prezenčnej a dištančnej časti je bližšie uvedený pri každom vzdelávacom programe. V rámci prezenčnej časti vzdelávaní bude vyžadovaná fyzická účasť frekventantov vzdelávania na výučbe. V rámci videokonferenčnej formy vzdelávaní bude účasť frekventantov vzdelávania na výučbe deklarovaná printscreenom videokonferencie deklarujúcim účasť frekventanta. Pod vedením Expertov 1.A, 1.B, 1. D., 1.E, 1. F a Expertov pre inovácie 1.A, 1.B, 1.C, 1.D, 1.F zabezpečujúcich prezenčnú a videokonferenčnú časť frekventanti vzdelávaní získajú potrebné vedomosti a kompetencie, ktoré vzdelávanie ponúka. Dištančná časť vzdelávaní bude zameraná hlavne na prípravu frekventantov pred samotným prezenčnými stretnutiami prostredníctvom samoštúdia a vypracovaním domácich zadaní vyplývajúcich z prezenčných stretnutí. Za obsahovú prípravu dištančnej časti vzdelávaní (materiály na samoštúdium, čiastkové zadania, úlohy,..) budú zodpovední Experti 1.A, 1.B, 1. D., 1.E, 1.F a Experti pre inovácie 1.A – F zabezpečujúci dištančnú časť. Dôraz expertov bude kladený na jasne definovaný systém krokov pri oprave a korekcii čiastkových úloh, ich dôsledný monitoring a vyhodnocovanie. Každá vzdelávacia aktivita bude priebežne vyhodnocovaná a podnety budú zapracované do systému vzdelávania. Prostredníctvom kurzov kontinuálneho vzdelávania vyškolíme prevažnú časť učiteľov ZŠ a SŠ (obmedzenie vyplýva z pilotného charakteru projektu). Po skončení projektu v rámci udržateľnosti budú vzdelávacie programy ďalej ponúkané širšej učiteľskej verejnosti. V rámci jednotlivých inovačných vzdelávaní bude učiteľom ZŠ a SŠ hradené cestovné a stravné iba v rámci prezenčných stretnutí. Špecifický zámer jednotlivých vzdelávacích kurzov kladie požiadavky na rozdielnu metodiku ich realizácie, ktorá je detailnejšie predstavená v nasledujúcej časti. - Počet vyškolených učiteľov formálneho vzdelávania: min 5010 učiteľov ZŠ a SŠ **INOVAČNÉ VZDELÁVANIE UČITEĽOV INFORMATIKY, MATEMATIKY, PRÍRODNÝCH VIED NA ZŠ A SŠ**

Inovačné vzdelávanie bude zamerané na efektívnu implementáciu pripravených tém a metodík do vyučovacieho procesu a ich vyhodnotenie. Po absolvovaní vzdelávaní bude učiteľ schopný adaptovať pripravené metodiky na podmienky školy pri zachovaní stanovených cieľov. Frekventanti vzdelávania majú spoločne tvoriť stratégiu adaptácie projektu na škole.
V rámci projektu bude akreditovaných spolu 28 vzdelávacích programov (11 programov pre učiteľov jednotlivých prírodovedných predmetov a informatiky zo ZŠ a 15 programov pre učiteľov jednotlivých prírodovedných predmetov, informatiky a učiteľov informatických tried zo SŠ a 2 programy pre učiteľov ZŠ a SŠ).

Ponuka vzdelávania bude v roku 2020 na základe pridelenia oprávnenia na poskytovanie inovačného vzdelávania rozšírená prijímateľom a partnermi o 14 programov pre stredné školy, ktoré vznikli rozdelením pôvodných akreditovaných programov a 1 program pre základné a stredné školy so zameraním na transformáciu vzdelávania a škoy pre digitálnu dobu:

Výučba matematiky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti
Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na využívanie rôznych možností reprezentácií a vizuálnych modelov, ktoré sú v súvislosti s modernými technológiami často používané. Využitie PC a tabletov na hodinách matematiky umožní aj na ZŠ riešiť rôznorodé typy úloh (práca s veľkými číslami, organizácia a analýza veľkých súborov dát, skúmanie vlastností tvarov s použitím dynamickej geometrie, skúmanie závislostí), ktoré sú bez ich využitia pre žiakov neprístupné. Využitie e-hlasovania pomôže učiteľovi aj žiakom získať rýchlu spätnú väzbu.

Príklady tém:

Operácie s číslami

- Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión. Počtové operácie s prirodzenými číslami. Desatinné čísla. Počtové operácie s desatinnými číslami. Zlomky. Počtové operácie so zlomkami. Racionálne čísla. Percentá. Celé čísla. Počtové operácie s celými číslami. Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel.

Rovnice, funkcie

- Premenná, výraz, rovnica. Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc. Priama a nepriama úmernosť. Grafické znázorňovanie závislostí. Lineárna funkcia.

Planimetria

- Geometria a meranie. Obsah obdĺžnika a štvorca. Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami. Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov. Rovnobežníky, lichobežníky, obsah trojuholníka. Kruh, kružnica. Súmernosť v rovine. Pytagorova veta. Podobnosť trojuholníkov.

Stereometria

- Kváder a kocka. Objem a povrch kvádra a kocky. Hranol. Objem a povrch hranola. Valec, ihlan, kužeľ, guľa, ich objem a povrch.

Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika

- Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov. Pravdepodobnostné hry, pokusy
  a pozorovania. Kombinatorika v úlohách.

Výučba fyziky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti

Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na aktualizáciu poznatkov a profesijných kompetencií učiteľov fyziky v oblasti uplatnenia metód aktívneho prírodovedného bádania s výraznou podporou digitálnych technológií s dôrazom na implementáciu do vzdelávania. Do vzdelávania budú zaradené digitálne nástroje pre podporu experimentovania
a modelovania fyzikálnych javov na počítači smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít, ktoré budú zamerané na reálny experiment v triede a v teréne zameraný na meranie s podporou počítača (meranie pomocou senzorov), videoanalýza pohybov (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie jednoduchých počítačových modelov v grafickej podobe (ikonografické modelovanie), ako aj nástroje
na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie) a nástroje formatívneho hodnotenia žiakov.

Príklady tém:

- Vlastnosti pevných látok, kvapalín a plynov (senzory na meranie sily, tlaku, teploty),
- Teplo a teplota (senzory na meranie teploty, tlaku),
- Svetlo (senzor osvetlenia),

	- Sila a pohyb, práca, energia (senzory na meranie polohy a sily, analýza videozáznamu, simulácie a jednoduché počítačové modely v ikonografickom móde) - Magnetické a elektrické javy, elektrické obvody (senzory na meranie napätia, prúdu, magnetického poľa). <u>Výučba biológie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na počítačom podporované meranie, spracovanie dát a analýzu obrazovej informácie. Využije sa práca PC, s tabletom, digitálnymi mikroskopmi, interaktívne hlasovanie a ďalšie prístupné technológie. Príklady tém: - Stavba tela nekvitnúcich rastlín (váženie digitálnou váhou, cloudové zdieľanie a spracovanie údajov, analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientovaná výučba). - Povrch tela stavovcov (analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientovaná výučba). - Výživa a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Dýchanie živočíchov a človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Vylučovanie (interaktívne hlasovanie, bádateľsky orientovaná výučba). - Živočíchy v okolí ľudských sídiel (práca s aplikáciami pre tablet, bádateľsky orientovaná výučba). <u>Výučba chémie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na témy Látky a zmesi (bádateľské aktivity k téme Zmesi, počítačom podporované laboratórium k téme Voda, projektové vyučovanie k téme Voda). Štruktúra látok. Periodická sústava chemických prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry Názvy a značky prvkov). Chemické reakcie (počítačové modelovanie chemických reakcií). Niektoré chemické prvky a ich zlúčeniny (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia,

	didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Kyseliny, hydroxidy a soli (bádateľská metóda vo výučbe témy Kyseliny, zásady a soli, využitie počítačom podporovaného laboratória, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Redoxné reakcie (praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Fyzikálne zmeny pri chemických reakciách (využitie vizualizéra v téme Vplyv faktorov na rýchlosť chemickej reakcie, počítačom podporované laboratórium, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, bádateľská metóda). Uhľovodíky (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Deriváty uhľovodíkov (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). Chémia a spoločnosť(bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). <u>Výučba geografie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IT technológií a pomocou nich hľadať súvislosti v krajine – v interakcii človek a príroda. Príklady tém: - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, mapa, mierka (číselná a grafická), meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne, práca s GPS. - Planéta Zem - pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí, pohyby Zeme, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - geografická vychádzka v miestnej krajine a s tabletom v ruke - využívanie mobilných aplikácií aktívnou činnosťou žiakov v krajine. - Regionálna geografia regiónov sveta - tematické a regionálne geopriestorové analýzy dát o štátoch sveta – práca s programom Google Earth, s tabuľkovým kalkulátorom, s programom Batchgeo, Gapminder, Map Maker Interactive, tvorba kvízov a i. Vizualizácia a interpretácia demografických a ekonomických dát v modernej grafike. Regionálna geografia Slovenska - práca

	s meteostanicou – analýza a porovnanie dát medzi partnerskými školami, terénne mapovanie – zber, analýza a vyhodnotenie údajov o krajine, práca s programom Excel, Google maps, vrstvou Panoramio, Sway a Flow!Works a i. - Miestna krajina - analýza jednotlivých zložiek prírody miestnej krajiny (atmosféra, hydrosféra, reliéf, biosféra a pedosféra) s využitím meteostanice, tabletov a jednoduchého prenosného technického vybavenia <u>Moderné metódy vyučovania informatiky na 2. stupni ZŠ zamerané na konceptuálne porozumenie</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na moderné metódy vyučovania informatiky nielen z pohľadu učiteľa, ale aj z pohľadu žiaka. Uvedený obsah sa učitelia naučia sprostredkovať žiakom modernými aktivizujúcimi metódami vyučovania (napr. bádateľsky orientované vyučovanie, problémové a projektové vyučovanie atď.) rozvíjajúcimi konceptuálne porozumenie žiakov a vyhodnocovať prácu žiakov modernými metódami hodnotenia (portfólio, formatívne hodnotenie atď.) Príklady tém: - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu žiaka (zážitkové vyučovanie) - didaktické hry, metódy riešenia problémov, inscenačné metódy, diskusné metódy, situačné metódy vo výučbe vybraných tém školskej informatiky, bádateľsky orientované vyučovanie informatiky - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu učiteľa (prehľad metód) - prehľad moderných metód vyučovania informatiky - Metodiky vyučovania vybraných tém informatiky - analýza metodík vyučovania vybraných tém školskej informatiky z tematických oblastí Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť <u>Programovanie robotických modelov na ZŠ</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie poskytne učiteľom informácie a odporúčania pre výučbu programovania robotických modelov v rámci predmetu informatika podľa ISCED 2 a tiež pre prípravu žiakov základných škôl pre robotické programátorské súťaže. Vzdelávanie bude zamerané na konštruovanie a programovanie robotických modelov,

	ktoré má veľký potenciál rozvíjať u žiakov informatické myslenie, poznatky z prírodných a technických vied a kompetencie pre 21. storočie. Príklady tém: - Lego EV3 základná zostava, základy programovania v prostredí Lego Mindstorms Education - oboznámenie sa so základnou zostavou Lego EV3, skladanie a diaľkové ovládanie robota, grafické programové prostredie Lego Mindstorms Education1, programové ovládanie senzorov. - Pokročilé programovanie v Lego Mindstorms prostredí - premenné a matematické operácie, používanie blokov, možnosti využitia parametrizácie. - Robotické súťaže, možnosti využitia Lego EV3 počas krúžkovej činnosti na školách - medzinárodné robotické súťaže, robotické súťaže na Slovensku. <u>Príprava učiteľov primárneho vzdelávania na predmet informatika, s dôrazom na oblasť rozvoja algoritmického myslenia</u> Rozsah: 24 hod. prezenčne / 6 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na oboznámenia sa učiteľov 1. stupňa so vzdelávacími cieľmi a didaktikou primárnej informatiky v zmysle platného Štátneho vzdelávacieho programu. Bude nielen rešpektovať osobitosti primárneho vzdelávania, ale priamo využívať bohaté pedagogické skúsenosti učiteľov, ktorí (zvyčajne) učia svojich žiakov všetky alebo väčšinu predmetov, poznajú teda dôležitosť prepájania rôznych oblastí vzdelávania, a tiež ďalšie kľúčové didaktické princípy práce so žiakmi tohto veku. Vzdelávanie sa v prvom rade zamerá na rozvoj základov školskej informatiky a elementárneho programovania, ale zároveň aj na rozvoj digitálnej gramotnosti, ktorú bude učiteľ pri práci s novými metodickými materiálmi potrebovať. V oblasti programovania sa bude vzdelávanie orientovať na transformáciu aktivít s priamym riadením fyzického alebo virtuálneho objektu na prácu s plánovaním (programovaním) budúceho správania. Tieto symbolicky reprezentované plány-programy bývajú spravidla lineárne sekvencie elementárnych krokov a žiaci sa na 1. stupni učia ich interpretovať, dopĺňať, modifikovať, porovnávať a zostavovať. Príklady tém: - riadenie programovateľnej robotickej hračky - priame riadenie robota jednotlivými riadiacimi prvkami (zvyčajne tlačidlami), - plánovanie budúceho správania robota s cieľom riešiť problémy vývinovo primerané žiakom 1. stupňa,

- riešenie reálnych problémov (aj v kontexte iných vyučovacích predmetov),
- plánovanie budúceho správania virtuálneho aktéra
- vzdelávacie ciele, vzdelávacie aktivity a problémové situácie,
- kľúčové koncepty a bežné miskoncepcie,
- práca so symbolicky reprezentovaným programom – symbolickou reprezentáciou budúceho správania,
- oboznámenie sa minimálne s dvoma rôznymi virtuálnymi prostrediami (typu Scratch Jr.),
- didaktické a metodické aspekty efektívnej implementácie plánovaných vzdelávacích aktivít
  - motivácia žiakov, formatívne a iné hodnotenie ich napredovania,
  - návrh, implementácia a evaluácia primeraných aktivít,
  - zabezpečenie rovnosti príležitostí pre rozvoj informatického myslenia každého žiaka, dievčat i chlapcov,
- požadované digitálne zručnosti učiteľa a žiaka, organizácia triedy a vyučovacej hodiny

Výučba matematiky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti

Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na využívanie rôznych reprezentácií údajov, porozumení a využívaní rôznych typov modelov, zaradení formatívneho hodnotenia vo výučbe matematiky. Ako dôležitú súčasť aplikácie inovatívnych metodických a učebných materiálov sa využije digitálne učebné prostredie a implementáciu nástrojov IKT na podporu učenia. Dynamické konštrukcie budú vytvárané v programe Geogebra, pričom sa bude využívať aj mobilná platforma tohto systému realizovaná na tabletoch.

Príklady tém:

- Operácie s číslami
  - operácie so zlomkami, počítanie s percentami (interaktívne cvičenia na rozvíjanie výpočtových zručností, e-hlasovanie, hárky na formatívne hodnotenie, konceptuálne testy, úlohy z finančnej matematiky, jednoduché úrokovanie (e-hlasovanie, využívanie aritmetických a grafických modelov, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh)
  - desiatková číselná sústava, rozvinutý zápis prirodzeného čísla, deliteľnosť (interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, didaktické hry)

	- Riešenie rovníc, nerovníc a ich sústav
	  algoritmy na riešenie rovníc a sústav rovníc, riešenie rovníc s parametrom, geometrická interpretácia, modelovanie reálnych situácií (implementácia, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh)Skúmanie a modelovanie funkčných závislostí, vlastnosti funkcií
	- Skúmanie a modelovanie funkčných závislostí, vlastnosti funkcií
	  využitie rôznych digitálnych nástrojov na modelovanie funkčných závislostí medzi veličinami, využívanie tabuliek, grafov a symbolických zápisov (tabuľky, applety, dynamické konštrukcie, interpretácia údajov z grafov, interaktívne demonštrácie a cvičenia, pracovné listy)
	  skúmanie vlastností funkcií. Elementárne funkcie. Aplikácia poznatkov pri riešení úloh vyžadujúcich hľadanie extrémov funkcií, úloh na lineárnu optimalizáciu (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, hárky na formatívne hodnotenie a konceptuálne testy)
	  riešenie úloh z finančnej matematiky, zložené úrokovanie, nákupy na splátky, splácanie pôžičky, RPMN (modelovanie v prostredí tabuľkového kalkulátora, applety, projektové vyučovanie).
	- Planimetria
	  skúmanie vlastností trojuholníkov a štvoruholníkov, skúmanie geometrických vzťahov, geometrické miesta bodov, zhodné a podobné zobrazenia, riešenie konštrukčných úloh (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie)
	- Stereometria
	  rovnobežné premietanie, vzájomné polohy, objemy a povrchy telies, zostrojovanie rezov telies (dynamické konštrukcie, applety, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy)
	- Kombinatorika
	  kombinatorické pravidlá, vlastnosti kombinačných čísel, riešenie slovných úloh (práca s tabuľkami, diagramami, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh)
	- Pravdepodobnosť a štatistika
	  analýza výsledkov náhodných pokusov, tvorba a využívanie nedeterministických modelov na simuláciu náhodných udalostí a spracovanie výsledkov, pravdepodobnosť náhodnej udalosti, nezávislé udalosti, geometrická

pravdepodobnosť, riešenie slovných úloh, štatistický súbor, štatistické charakteristiky (applety, simulácie, diagramy, porozumenie a využívanie modelov, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie, pracovné listy)

Výučba fyziky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti

Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na aktualizáciu poznatkov a profesijných kompetencií učiteľov fyziky v oblasti uplatnenia metód aktívneho prírodovedného bádania s výraznou podporou digitálnych technológií s dôrazom na implementáciu do vzdelávania. Do vzdelávania budú zaradené digitálne nástroje pre podporu experimentovania a modelovania fyzikálnych javov na počítači smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít, ktoré budú zamerané na reálny experiment v triede a v teréne zameraný na meranie s podporou počítača (meranie pomocou senzorov), analýzu videozáznamu (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie a tvorba jednoduchých počítačových modelov v grafickej podobe (dynamické modelovanie) ako aj nástroje na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie) a nástroje formatívneho hodnotenia žiakov.

Príklady tém:

- Sila a pohyb – aktivity zamerané na meranie a modelovanie pohybov (využitie senzorov na meranie kinematických a dynamických veličín, analýza videozáznamu, počítačové modelovanie – využitie a tvorba dynamických modelov),
- Periodické deje: Kmity (rezonancia, senzory polohy, sily),
- Zvuk – analýza a syntéza zvukov (využitie senzora zvuku), Ultrazvuk (využitie senzora polohy – echolokátora, senzora zvuku),
- Vlastnosti kvapalín a plynov (Využitie senzora teploty, tlaku)
- Energia okolo nás – nízkoenergetický dom (využitie senzora teploty),
- Elektrické a magnetické javy – elektrické obvody (senzory prúdu, napätia).

Výučba biológie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti

Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

	Vzdelávanie bude zamerané na dátové spracovanie a vyhodnocovanie obrazovej informácie (videa alebo fotografie), počítačom podporované merania senzormi, spirometrom, kolorimetrom a spracovanie údajov. Využije sa práca s aplikáciami na tablet, práca s internetovými databázami, cloudové zdieľanie súborov a pod. Príklady tém: - Fotosyntéza a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla, práca s kolorimetrom, vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Dýchacia sústava človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, práca so spirometrom a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Metabolizmus rastlín (detekcia metabolitov ÚV svetlom, cloudové zdieľanie a triedenie dokumentácie, bádateľsky orientovaná výučba). - Analýza pohybu bezstavovcov (analýza videozáznamu zo stereomikroskopu a digitálneho mikroskopu, bádateľsky orientovaná výučba). - Rast a vývin rastlín (analýza záznamu časozbernou kamerou, bádateľsky orientovaná výučba). - Chromozómy, karyotyp (analýza s spracovanie fotografie z digitálneho mikroskopu, zhotovenie karyotypu bádateľsky orientovaná výučba). - Rodokmeňová analýza (práca so softvérom na zostavenie rodokmeňa, bádateľsky orientovaná výučba). - Genetický kód (práca s internetovou databázou - vyhľadanie sekvencie známeho génu z databázy NCBI, napr. inzulínu a porovnanie sekvencií ľudského a prasacieho génu). <u>Výučba chémie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na témy: Sústavy látok (bádateľská metóda). Štruktúra atómov a iónov, periodická sústava prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry výučbové programy). Základy názvoslovia anorganických zlúčenín (didaktické hry). Chemická väzba a štruktúra látok (animácie). Energetické zmeny pri chemických reakciách (počítačom podporované laboratórium). Rýchlosť chemických reakcií (animácie, počítačom podporované laboratórium, využitie vizualizéra). Redoxné reakcie(praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Prvky a ich anorganické zlúčeniny dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia, didaktické hry, využitie

	nástrojov formatívneho hodnotenia). Charakteristika a rozdelenie organických látok a základy ich názvoslovia (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Deriváty uhľovodíkov dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (projektové vyučovanie, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). Výučba geografie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IT technológií a pomocou nich hľadať súvislosti v krajine. Príklady tém: - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, mapa, mierka (číselná a grafická) a meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne, práca s GPS, využitie 3D modelov krajiny pri analýze prírodných a socioekonomických javov, zber a spracovanie 3D dát. - Planéta Zem - pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí školy, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Atmosféra, hydrosféra - práca s meteostanicou – analýza a porovnanie dát s partnerskými školami, chemicko-fyzikálny rozbor vody, stanovenie kvality a potenciálneho využitia. Porovnanie s partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - geografická vychádzka v miestnej krajine a s tabletom v ruke - príprava, realizácia a vyhodnotenie, využívanie mobilných aplikácií aktívnou činnosťou žiakov v krajine - Regionálna geografia sveta a humánna geografia –– vyhľadávanie, spracovanie a interpretácia demografických a ekonomických dát o štátoch sveta dát do modernej grafiky, , tematické a regionálne geopriestorové analýzy dát o štátoch sveta – práca v programe Google Earth, v tabuľkovom kalkulátore, v programe Batchgeo, Gapminder, Map Maker Interactive a i. - Regionálna geografia Slovenska - terénne mapovanie – práca s 3D AiO tlačiarňou a skenerom (analýza a vyhodnotenie údajov o krajine), práca s Google maps (trasovanie, meranie), vrstvou Panoramio–(práca s fotografiami), geokódovanie (priestorové zobrazovanie dát). voľba

	virtuálnych a fyzických 3D modelov krajiny a ich využitie pri vizualizácii krajinných javov, terénne mapovanie - zber informácií o obyvateľstve metódou dotazníkového prieskumu, práca s programom Excel (štatistické a kartografické vyhodnotenie dát), zmena využitia zeme – práca s Google Earth (vrstva Timelapse). - Miestna krajina a témy environmentálnej výchovy - kvalita vody, pôdy a ich priestorová diferenciácia (modelovanie), zmeny z krátkodobého a/alebo dlhodobého hľadiska, odpady v krajine - mapovanie nelegálnych skládok, ich dokumentácia a spracovanie pomocou aplikácie trash out a i., separácia a jej možnosti. - <u>Moderné metódy vyučovania informatiky na SŠ zamerané na konceptuálne porozumenie</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na moderné metódy vyučovania informatiky nielen z pohľadu učiteľa, ale aj z pohľadu žiaka. Uvedený obsah sa učitelia naučia sprostredkovať žiakom modernými aktivizujúcimi metódami vyučovania (napr. bádateľsky orientované vyučovanie, problémové a projektové vyučovanie atď.) rozvíjajúcimi konceptuálne porozumenie žiakov a vyhodnocovať prácu žiakov modernými metódami hodnotenia (portfólio, formatívne hodnotenie atď.) Príklady tém: - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu žiaka (zážitkové vyučovanie) - didaktické hry, metódy riešenia problémov, inscenačné metódy, diskusné metódy, situačné metódy vo výučbe vybraných tém školskej informatiky, bádateľsky orientované vyučovanie informatiky - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu učiteľa (prehľad metód) - prehľad moderných metód vyučovania informatiky - Metodiky vyučovania vybraných tém informatiky - analýza metodík vyučovania vybraných tém školskej informatiky z tematických oblastí Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť <u>Programovanie mikroprocesorových systémov na SŠ</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávací program Programovanie mikroprocesorových systémov na SŠ bude zameraný na v súčasnosti veľmi populárnu oblasť informatiky –programovateľné mikroprocesorom riadené systémy. Vzdelávací program poskytne učiteľom informácie a odporúčania pre výučbu programovania mikroprocesorových zariadení v rámci predmetu informatika s prepojením na predmety fyzika, odborné elektrotechnické a

	informatické predmety podľa ISCED 3 a tiež pre prípravu žiakov stredných škôl pre programátorské súťaže. Konštruovanie a programovanie mikroprocesorových zariadení má veľký potenciál rozvíjať u žiakov informatické myslenie, poznatky z prírodných a technických vied a kompetencie pre 21. storočie Príklady tém: - Základy práce s programovateľnými mikroprocesorovými stavebnicami - mikroprocesorové stavebnice (prehľad, porovnanie, elektronické prvky), softvérové vybavenie (vývojové prostredie, simulátor, základná štruktúra programu) - Riadenie digitálnych a analógových vstupov a výstupov - Využitie rôznych typov zobrazovacích jednotiek - zobrazovacie jednotky (LCD displej, 7-segmentový displej a iné) - Riadeniemotorov - servomotory, jednosmerné motory, krokové motory a ich riadenie - Využitie rôznych ďalších typov senzorov a rozšírení - Komunikácia s okolím - komunikácia s počítačom a ďalšími jednotkami (sériová linka, bluetooth, wifi, IR a iné), komunikácia na internete - Využitie programovateľných mikroprocesorových stavebníc vo výučbe a mimoškolskej záujmovej činnosti <u>Výučba pokročilejších techník programovania a programovania mobilných aplikácií</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na pokročilejšie techniky programovania a najnovšie trendy v oblasti vývoja aplikácií. Dôraz bude kladený na praktickú využiteľnosť získaných programátorských znalostí a zručností – najmä však na osvojenie si princípov objektovo orientovaného programovania. Jednotlivé techniky a koncepty budú prezentované vo forme gradovaných a vizuálne orientovaných úloh v niektorom z moderných programovacích jazykov využívanom v praxi. Vzhľadom na rozšírenie mobilných platforiem bude súčasťou vzdelávania aj časť venovaná špecifikám vývoja aplikácií pre mobilné platformy – využije sa pri tom softvérová platforma MIT App Inventor 2. Príklady tém: - Objektovo-orientované programovanie (objekt vs. trieda, metódy, inštančné premenné), modelovanie objektov reálneho sveta pomocou tried. - Dedičnosť ako prostriedok objektového modelovania a znovupoužiteľnosti zdrojového kódu.

	- Využitie senzorov mobilných zariadení na vytvorenie nových metód interakcie používateľa a programu. - Ukladanie údajov v mobilných aplikáciách a interakcia medzi používateľmi (zariadeniami) s využitím TinyWebDB. Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety - Riešenie problémov a programovanie rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) - Programovanie mobilných zariadení rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) <u>Počítačové systémy</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie je zamerané na základné princípy architektúr a organizácie počítačov, operačných systémov a počítačových sietí. Prostredníctvom analýz a riešení jednoducho formulovaných motivačných problémov sú predstavené základné princípy a postupy, na ktorých je postavená funkčnosť a efektívnosť infraštruktúry pre realizáciu komplexných IT riešení. Vzdelávanie je riešené v modelovom všeobecnom prostredí (platformovo nezávisle), pričom demonštrácie, prípadne jednoduché konkrétne projekty, sú metodicky pripravené pre viacero platforiem (Linux, Windows, Android). Súčasťou vzdelávania sú aj základné informácie o bezpečnosti a administrácii počítačových systémov nad rámec modulu ECDL o bezpečnosti pri práci s IKT. Časť o bezpečnosti sa venuje bezpečnému používaniu hardvéru, softvéru, počítačovej siete, operačných systémov a bezpečnosti dát. V rámci administrácie počítačových systémov sa zameriava najmä na operačný systém GNU/Linux a základné sieťové služby. Vzdelávanie bude prebiehať pomocou experimentálneho virtuálneho prostredia a mikroprocesorovej stavebnice. Príklady tém: - Logické a aritmetické operácie s binárnym zápisom čísel. Logické funkcie. - Kombinačné a sekvenčné logické obvody. - Základné konštrukčné prvky počítačov, spracovanie postupnosti strojových inštrukcií. - Pamäťová hierarchia, vyrovnávacie pamäte, externé a periférne pamäte.

	- Spôsoby komunikácie procesora so vstupno-výstupnými zariadeniami. - Grafické adaptéry, monitory, tlačiarne, skenery. - Štruktúra a funkcie operačného systému. - Multiprogramové a multiprocesorové prostredie, kontext úlohy. - Správa procesov, komunikácia medzi procesmi. - Správa pamäte, virtualizácia, prideľovanie zdrojov. - Súborový systém, bezpečnosť a ochrana prístupovými právami. - Administrácia používateľov, prístupové práva, role. - Počítačové siete, protokoly Internetu, viacúrovňový pohľad. - Adresácia a smerovanie paketov, správa aktívnych prvkov siete. - Vytváranie relácií, spoľahlivé prenosy (TCP, TLS, IPSec). - Aplikačné protokoly a ich využitie. Inštalácia, upgrade a zálohovanie systému. - Základné pravidlá informačnej bezpečnosti. Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety - Počítačové systémy a siete rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) - Informačná bezpečnosť rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)Dáta a ich prezentácia Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na pochopenie základných princípov uchovávania údajov v relačných databázach a možností ich používania i modifikácie. Frekventanti vzdelávaní sa postupne a na ilustračných príkladoch a na reálnom databázovom softvéri zoznámia s databázovým jazykom SQL a naučia sa ho používať postupne najprv pri práci s jednu tabuľkou a potom i s celou databázou. Oboznámia sa i so základnými metódami databázového modelovania reálnych situácií z ich života. Príklady tém: - Formulácia výberových kritérií v jazyka SQL. - Získavanie prehľadných výpisov údajov z jednej databázovej tabuľky podľa zadaných výberových kritérií.

- Získavanie prehľadných výpisov údajov z databázy podľa zadaných výberových kritérií.
- Databázové modelovanie vybraných reálnych situácií.

Druhá časť vzdelávania bude zameraná na návrh a tvorbu dynamických webových stránok. Venovať sa budeme programovacím jazykom PHP a JavaScript a využijeme aj databázu MySQL.

Budú predstavené postupy pri spracovaní webových formulárov na strane klienta aj servera, ochranu pred útokmi typu SQL injection aj dynamické doťahovanie webového obsahu cez AJAX.

Príklady tém:

- Správa používateľov a hesiel na webovom portáli - návrh databázového modelu, overenie prihlásenia, zmena hesla, používateľské role
- CRUD operácie nad doménovými objektmi - pridávanie, čítanie, zmena a mazanie doménových objektov
- vytváranie paginácií - vyváranie zoznamov doménových objektov, koncept vyhľadávania cez offset a limit
- vytváranie obrázkových galérií - používanie javascriptových knižníc, ukážka použitia knižnice Bootstrap Image Gallery

Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety

- Databázy

  rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)
- Programovanie webových stránok

  rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)

<u>Objektové programovanie a prezentácia dát</u>

Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

Vzdelávací program bude na úvod zameraný na riešenie programátorských úloh s využitím objektovo orientovaného programovania (OOP). Frekventanti vzdelávania sa naučia navrhnúť objektový model, rozdeliť úlohu medzi spolupracujúce objekty, určiť ich kompetencie a navrhnutý model implementovať. Ako programátorský jazyk bude zvolený jazyk Java. Na vysvetlenie základných konceptov OOP (zapúzdrenie,

	polymorfizmus a dedičnosť) sa budú využívať praktické úlohy, v ktorých sú tieto koncepty jednoducho a hlavne intuitívne uplatniteľné (napr. tvorba počítačovej hry). Druhá časť vzdelávania bude zamerané na zoznámenie sa so základnými princípmi návrhu, tvorby a údržby webu. Frekventanti vzdelávaní sa oboznámia so štandardami tvorby webových stránok (HTML, CSS), problematikou rozmiestnenia obsahu webovej stránky, pravidlami prístupnosti a použiteľnosti, publikovaním webu a prácou vo vybranom systéme pre správu obsahu. Príklady tém: - HTML5 - CSS - Rozmiestnenie obsahu webovej stránky - Pravidlá prístupnosti - Pravidla použiteľnosti - Publikovanie webu a systémy pre správu obsahu Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety - Tvorba a prezentácia dát rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) - Objektový prístup k riešeniu problémov rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) <u>Transformácia vzdelávania a školy pre digitálnu dobu</u> rozsah: 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby Vzdelávací program bude zameraný na vzdelávanie učiteľov, ktorí na škole pôsobia/ budú pôsobiť v pozícii školských koordinátorov pre informatizáciu a vzdelávanie prostredníctvom IKT (Expert 1.D.) v zmysle§ 38, ods. 3c zákona 138/2019 Z. z. . Cieľom vzdelávania bude pripraviť ich na plnenie úloh školského koordinátora pri usmerňovaní informatizácie na škole v zmysle Programu informatizácie . Príklady tém: - ako pripraviť školu na digitálnu budúcnosť - rámec „digitálnej školy“

- manažment online vzdelávania
- príprava na transformáciu vzdelávania
- podpora a koordinácia činnosti učiteľov pri transformácii vzdelávania
- zvyšovanie zručnosti učiteľov pre prácu s digitálnym obsahom, pre online vzdelávanie

V rámci projektu bude v ponuke aj 5 akreditovaných vzdelávacích programov z ponuky Školských výpočtových stredísk:

Využívanie IKT na 2. stupni základných škôl

Rozsah: 29 hod. prezenčne /16 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na rozšírenie a prehĺbenie vedomostí pri spracovaní informácií z existujúcich webových portálov zameraných na vzdelávanie žiakov 2. stupňa základných škôl. Učitelia ZŠ budú vedieť vytvárať interaktívny test a ľubovoľnú vzdelávaciu aktivitu v slobodnom softvéri, naučia žiakov používať slobodný softvér pre tvorbu a úpravu bitmapového obrázka, budú vedieť upravovať fotografie, spracovať zvuk a rôzne efekty pre prezentáciu fotografií vytvorených v školskom prostredí. Budú vedieť spracovať video záznam vytvorený v školskom prostredí, konvertovať video záznam na rôzne formáty, vedieť video záznamy spájať a strihať, doplniť ho titulkami, publikovať ho a zdieľať. Následne budú vytvárať, aktualizovať a spravovať vlastný webový obsah a umiestniť ho na free server.

Príklad tém:

- Tvorba interaktívnych testov v slobodnom softvéri
- Tvorba aktivít na vyučovaciu hodinu v slobodnom softvéri
- Tvorba a úprava bitmapového obrázka v slobodných softvéroch vhodných pre žiakov 2. stupňa ZŠ
- Úprava a prezentácia fotografií, doplnenie albumu fotografií zvukom a popismi
- Spracovanie zvuku v rôznych formátoch, práca s efektmi v nahrávkach
- Spracovanie videa – typy prehrávačov, konverzia videa, tvorba prezentácií a hudobných vizualizácií, delenie a spájanie videa, titulkovanie videa, publikovanie videa a jeho zdieľanie
- Tvorba webového obsahu a jeho umiestňovanie na free serveri

Programovanie v jazyku Scratch

Rozsah: 29 hod. prezenčne /16 hod. dištančne

	Cieľom vzdelávania bude rozšíriť profesijné kompetencie v oblasti výuky programovania pre žiakov základných škôl. Prehĺbiť profesijné kompetencie učiteľa pri formulovaní problému, analytickom myslení, tvorbe riešení Rozšíriť profesijné kompetencie pri vytváraní individuálnych aj tímových projektov pre žiakov, ktoré umožňujú podporu ďalších sociálnych zručností - navrhovanie riešenia, jeho zdôvodnenie a obhájenie v pracovnej skupine. Tým u žiaka podporiť schopnosti prezentovať problém smerom k iným ľuďom a hľadať spoločné riešenia. Udržať profesijné kompetencie aplikovaním získaných poznatkov a zručností do svojej pedagogickej činnosti. Príklad tém: - Programovací jazyk Scratch - popis programu, dostupnosť programu na http://scratch.mit.edu/ - možnosti programu - Popis prostredia – základné pojmy, pohyb a kreslenie, vkladanie postáv, práca s postavami - Kreslenie – zmena farby pera a hrúbky pera, vytvorenie vlastnej postavy, naprogramovanie zmeny jej kostýmu a pohybu - Súradnicová sústava - kreslenie pomocou súradníc, súvislý pohyb po súradniciach (kreslenie tvarov, písmen, farba),prerušovaný pohyb po súradniciach, možnosti zmien pri pohybe (rotácia, hrúbka čiary, farba),programovanie vlastného obrazca so zmenou farby - Pohyb a kreslenie - posielanie správ postavám a spracúvanie správ - Vytváranie cyklu - vytvorenie scenára, vytváranie cyklu, pohyb viacerých postáv, pohyb v pozadí - vytvorenie vlastnej animácie s opakovaním - Grafické efekty - príprava pozadia a postáv, zmena kostýmu, zmena pozadia, vytvorenie scény s využitím grafiky - Posielanie správ – komunikácia, úprava tlačidiel s postavami , úprava tlačidiel s pozadím, komunikácia medzi postavami pomocou správ, vytvorenie komunikačnej scény v ľubovoľnom prostredí - Animácia- animácia postáv, animácia v pozadí, animácia podľa scenára, vytvorenie vlastnej animácie podľa zadania - Bloky - vytvorenie a použitie bloku, vytvorenie a použitie viacerých blokov, výhody použitia blokov - Klonovanie - pojem klonovanie, využitie klonovania

Tvorba webovej stránky a jej využitie v edukačnom procese

Rozsah: 25 hod. prezenčne

Cieľom vzdelávania bude, aby si učiteľ vedel sám veľmi jednoduchým a efektívnym spôsobom vytvoriť a aktualizovať vlastnú webovú stránku, ktorá spĺňa atribúty kvality a moderného dizajnu. Toto všetko na bezplatnej platforme, ktorá nebude finančne zaťažovať učiteľa ani školu – teda webpriestor, hosting a doména budú bezplatné. Učiteľa nebudeme učiť náročné programovanie v zložitých programovacích jazykoch, ale ukážeme mu spôsob vytvorenia webstránky jednoduchým redakčným spôsobom s možnosťou neustálej aktualizácie vytvoreného obsahu.

Príklad tém:

- Terminológia - webová adresa, webhosting, hypertext
- Autorské práva a web - uverejňovanie fotografií a prác žiakov na web stránkach
- Príprava komponentov pre webovú stránku, inštalácia a práca s programovým vybavením (free bezplatné softvéry)
    - Text -veľkosť, font, farba, prenos z rozličných typov súborov
    - Fotografia - typy súborov, ich úprava (rozmer, farba)
    - Video -tvorba videosekvencie z fotozáberov, konverzia videa, delenie a spájanie videa, titulkovanie videa, publikovanie videa
- Využitie vytvorenej webovej stránky vo výchovno-vzdelávacom procese na základnej škole - príklady
  pre jednotlivé vyučovacie predmety
- Registrácia domény a prístupové práva
- Tvorba on-line webovej prezentácie s využitím vo výchovno-vzdelávacom procese s pridaním fotogalérie, videosekvencie, hypertextovým odkazom na iné vzdelávacie webové stránky.

Tvorba testov a učebných. podkladov k vyuč. hodine pomocou IKT na ZŠ

Rozsah: 25 hod. prezenčne

Cieľom vzdelávania bude rozšíriť vedomosti a zručnosti pedagógov v oblasti využívania IKT, ktoré môžu využiť pri tvorbe vyučovacej hodiny. Okrem toho sa oboznámia s najnovšími trendmi v oblasti tvorby a ukladania dát, tzv. cloudovými riešeniami. Vďaka takémuto riešeniu sú vytvorené materiály k dispozícii 24 hodín denne a 7 dní v týždni dostupné z rôznych miest a zariadení - počítač, tablet, mobil. Významnou

	vlastnosťou cloudových riešení je ich bezplatnosť a možnosť poskytnúť vytvorené materiály jednej alebo viacerým osobám, ktoré môžu na tvorbe materiálov spolupracovať v reálnom čase. Takéto riešenie je vhodné na podporu skupinového vyučovania a tímovej práce medzi žiakmi. V tomto vzdelávacom programe sú využité voľne dostupné softvérové riešenia, pri použití ktorých škola šetrí finančné prostriedky. Pedagógovi ponúkajú nástroj využiteľný pri preberaní nového učiva alebo pri testovaní žiakov. Využitím IKT technológií sa preberané učivo ľahšie zapamätá a hodina sa stáva atraktívnejšou. Príklad tém: - Prezentácie -zásady tvorby prezentácie, vytvorenie a úprava prezentácie. Animácie a špeciálne efekty pri tvorbe prezentácie. Časovanie snímok prezentácie. Spôsoby spustenia prezentácie - Využitie prezentácie v kombinácii s interaktívnou tabuľou – ukážky konkrétnych príkladov z pedagogickej praxe - Tvorba interaktívnych aktivít na vyučovaciu hodinu - Tvorba interaktívnych testov pomocou voľne dostupných softvérov -možnosti sprístupnenia interaktívnych testov pre žiakov, vyhodnocovanie interaktívnych testov - Využitie textových editorov pri tvorbe pracovných listov, testov na vyučovaciu hodinu - nastavenie prostredia, formát pracovného listu, využitie špeciálnych efektov pri tvorbe pracovného listu. Vytvorenie šablóny a jej využitie pri tvorbe pracovného listu. Vkladanie a úprava grafických objektov do pracovného listu. Práca s textom a špeciálnymi znakmi - Cloudové riešenia - Google Docs. Možnosti tvorby a využitia zdieľaných materiálov prostredníctvom „cloud-ových“ služieb. Vysvetlenie pojmu „cloud“ a možnosti jeho využitia vo vyučovacom procese. - Tvorba a úprava zdieľaných materiálov – texty, tabuľky, tvorba testov. - Zálohovanie dát z cloudového priestoru <u>Cloudové riešenia a ich využitie vo vyučovacom procese</u> Rozsah: 25 hod. prezenčne V súčasnosti je popri rozvíjaní počítačovej gramotnosti dôležité rozvíjať aj ďalšie počítačové zručnosti, pretože trh s počítačovými produktmi sa neustále vyvíja. Vyvíjajú sa aj softvérové produkty a počítačový svet prichádza neustále s novými možnosťami a to aj v tak zaužívanej oblasti ako je balík programov: textový editor, tabuľkový editor, prezentačný program, grafický editor. Pedagógovia používajú tieto programy vo svojej pedagogickej praxi, ale potrebujú držať krok s najnovšími trendmi, aby vnášali do vyučovacieho

	procesu podnetné momenty, kedy sa vyučovanie stáva tvorivým a viac kooperatívnym. Znalosti práce s takýmito programami umožňujú pri vyučovaní aktivizovať žiakov, podnietiť ich k tvorivosti a tímovej spolupráci a dať im možnosť využívať najnovšie trendy vo výpočtovej technike. Novinkou v oblasti ukladania dát sú tzv. cloudové riešenia, vďaka ktorým sú k dispozícii dokumenty 24 hodín denne z rôznych miest a zariadení - PC, tablet, mobil. Odpadáva tak rušivé nahrávanie dokumentov na prenosné médiá, kde sa zvyšuje riziko straty prenosného média a následného zneužitia údajov. Významnou vlastnosťou cloudových riešení je z veľkej časti ich bezplatnosť v základnej zostave a možnosť poskytnúť vytvorené materiály jednej alebo viacerým osobám, ktoré môžu na tvorbe materiálov spolupracovať v reálnom čase (on-line) alebo kedykoľvek inokedy. Takisto je možné materiály posielať e-mailom. Tieto riešenia sú využiteľné pre učiteľov rôznych aprobácií, aj pre nepedagogických zamestnancov. Učitelia môžu využívať cloudový priestor na prácu v textom, tabuľkou, prezentáciou, grafickou a pri tvorbe testovacích formulárov a následne spracúvaní výsledkov hodnotenia žiakov. Tým škola ušetrí financie na nákup kancelárskych balíkov alebo obnovovanie licencií Príklad tém: - Úvod do cloudového prostredia Google Docs -popis aplikácií nachádzajúci sa v cloudovom prostredí, Inštalácia aplikácie na zálohovanie dát na vlastný počítač - Dokument v cloudovom prostredí- vytvorenie a úprava textového dokumentu, možnosti ukladania a zdieľania textového dokumentu, prístupové práva k dokumentu, využitie a práca úložiska dát - Tabuľka v cloudovom prostredí -vytvorenie a úprava tabuľky, možnosti ukladania a zdieľania tabuľky, prístupové práva k tabuľke, prenos tabuľky medzi programami na prácu s tabuľkami, možnosti využitia doplnkových programov - Prezentácia v cloudovom prostredí -vytvorenie a úprava prezentácie, využitie obrázkových a textových prvkov, cez ktoré možno získať informácie z internetu a použiť ich v prezentácii, možnosti ukladania a zdieľania prezentácie, prístupové práva k prezentácii - Grafika v cloudovom prostredí -vytvorenie kresby, využitie obrázkových a textových prvkov, cez ktoré možno získať informácie z internetu a ich použitie v kresliacom programe, možnosti ukladania a zdieľania prezentácie, prístupové práva ku grafike

- Tvorba testovacích formulárov v cloudovom prostredí -vytvorenie testu na overenie vedomostí žiakov, využitie formulárových prvkov, sprístupnenie formulárov pre žiakov, prístupové práva k formuláru, textové a grafické vyhodnotenie odpovedí žiakov

Inovačné vzdelávanie pre vyučovanie v informatických triedach bude zamerané na rozvíjanie kompetencií učiteľov SŠ didakticky spracovať inovovaný obsah vzdelávania a uplatňovať moderné vyučovacie metódy na báze aktívneho poznávania žiakov, konceptuálneho chápania a tvorivého myslenia s podporou modernej didaktickej techniky.

Práca učiteľa informatiky v informatickej triede je vysoko odborne a metodicky náročná. Kvalitná príprava na zvládnutie inovovaného obsahu a vzdelávacích metód bude hlavným cieľom vzdelávania.

V rámci projektu budú akreditované 4 vzdelávacie programy pre motivačné predmety a počítačové siete:

Informatika v prírodných vedách a matematike

Rozsah: 48 hod. prezenčne / 12 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na využitie informatiky v prírodných vedách a matematike (hlavne na gymnáziách)
so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi.

Vzdelávací program Informatika v prírodných vedách a matematike bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)

- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Informatika
- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Matematika
- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Chémia
- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Biológia
- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Fyzika
- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Geografia

Internet vecí

Rozsah: 48 hod. prezenčne / 12 hod. dištančne

Cieľom predmetu je oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí. Študent získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania.

Úvod do počítačových sietí

Rozsah: 72 hod. prezenčne / 24 hod. dištančne

Cieľom vzdelávanie je oboznámenie sa so základným pojmovým aparátom v oblasti počítačových sietí a princípmi prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO-OSI a TCP-IP. Študent sa naučí praktický riešiť problémy, ktoré sú spojené s fyzickou vrstvou sieťového modelu a osvojí si základy problematiky smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach ako aj základné vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach.

Škálovanie počítačových sietí

Rozsah: 72 hod. prezenčne / 24 hod. dištančne

Študent sa oboznámi s komunikačnými protokolmi, ktoré sú využívané na jednotlivých vrstvách sieťového modelu ISO-OSI (TCP-IP). Naučí sa používať a konfigurovať aktívne sieťové zariadenia (smerovače a prepínače) tak na úrovni sieti LAN ako aj WAN. Oboznámi sa taktiež aj so základmi koncepcie bezpečnosti komunikácie v počítačových sieťach, koncepciou virtuálnych LAN sietí, problematikou bezdrôtových komunikácií, základmi technológie WAN. Cieľom vzdelávania je zároveň hlboká znalosť dynamických smerovacích protokolov čo sa týka ich špecifického nasadenia a vlastností.

- **ROZŠIRUJÚCE ŠTÚDIUM INFORMATIKY PRE UČITEĽOV ZŠ A SŠ**

	Rozsah: 480 hod. prezenčne / 0 hod. dištančne Informatika sa v rôznych formách povinných a voliteľných predmetov a krúžkov postupne rozšírila zo stredných škôl aj na 2. a 1. stupeň ZŠ. Reálne však tento predmet veľmi často vyučujú informatici - amatéri alebo nadšenci pre prácu s počítačmi, ktorí naň nemajú kvalifikáciu a často ani požadované a primerané odborné znalosti. Predkladaný vzdelávací program je preto významným krokom k vytvoreniu priestoru a príležitosti pre týchto učiteľov získať kvalitné a moderné informatické vzdelanie a dosiahnuť odbornú a didaktickú úroveň kvalifikovaných učiteľov informatiky, ktorí dokážu iniciovať a riadiť moderný konštruktívny poznávací proces, v ktorom žiaci rozvíjajú svoju digitálnu gramotnosť, a tiež samostatné, kritické a zodpovedné rozhodovanie, rozvoj svojej tvorivosti a ďalších vyšších poznávacích funkcií. Takto vzdelaný absolvent bude na svojej škole v mnohých prípadoch pôsobiť ako inovátor, ktorý zapája do nových foriem učenia a učenia sa aj ďalších kolegov a pomáha na škole rozvíjať informatické vzdelávanie. **<u>Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ pre transformáciu vzdelávania školy pre digitálnu dobu</u>** Počet vyškolených riaditeľov: min. 400 riaditeľov ZŠ, SŠ Rozsah: 12 hod. kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby Pri transformácii školy na digitálnu budúcnosť je hlavným pilierom transformácie činnosť riaditeľa a vedenia školy. Riaditelia si musia osvojiť koncept digitálnej školy, v tomto smere zmeniť manažment vzdelávania, upraviť Školské vzdelávacie programy a viesť učiteľov k transformácii vzdelávania.V rámci projektu bude riaditeľom hradené cestovné, stravné, poprípade ubytovanie. Obsah vzdelávania bude vychádzať z Programu informatizácie a bude zameraný predovšetkým na: - koncept „digitálnej školy“, - manažment online vzdelávania, - príprava na transformáciu vzdelávania **<u>Workshopy a webináre pre učiteľov ZŠ a SŠ</u>** Rozsah: 100 workshopov a webinárov pre učiteľov ZŠ a SŠ

	Na partnerských univerzitách a partnerských základných a stredných školách sa v priebehu projektu budú realizovať poldňové a celodňové workshopy zamerané na prezentovanie pripravených inovatívnych metodík, nových informatických a motivačných predmetov. Učiteľom budú tvorcami (Expert 1. A, Expert 1.B, Expert 1.C., Expert pre inovácie 1.A-F.) prezentované metodiky a novovytvorené informatické a motivačné predmety aj s metodickými usmerneniami k realizácii ich výučby. Realizácia týchto workshopov bude okrem výjazdov na partnerské školy aj formou realizácie metodických dní a klubov učiteľov v jednotlivých prírodovedných predmetoch, matematike a informatike na partnerských univerzitách. Touto formou bude aj učiteľom, ktorí nespĺňajú kvalifikačné predpoklady na zapojenie sa do kontinuálneho vzdelávania umožnené, aby v menších blokoch absolvovali podobnú formu vzdelávania bez získania kreditov. Ponuku odborných aktivít vzhľadom k zefektívneniu komunikácie chceme realizovať aj prostredníctvom videokonferenčných stretnutí lektora s frekventantami formou webinárov. Náplň webinárov: • prezentovanie používania pripravených inovatívnych metodík a obsahu novovytvorených informatických a motivačných predmetov a metodické usmernenia k realizácii výučby inovatívnych metodík. • využívanie inovatívnych metodík vo vyučovaní a prezentácia dobrých skúseností z realizovaných overovaní metodík a inovatívnych foriem výučby prírodovedných predmetov, matematiky a informatiky. • využívanie digitálnych technológii a on-line platforiem pri klasickej ako aj virtuálnej výučbe, metodická príprava na zlepšenie zručností učiteľa učiť na diaľku (ako zapojiť izolované/choré deti z domu do prezenčného vzdelávania, ako podporiť deti zo sociálne znevýhodneného prostredia do vyučovania na diaľku, ako vzdelávať online z domu v prípade potreby). - podpora pre vytváranie sieti učiteľov • podpora využívania a šírenia nástrojov pre online vzdelávanie – metodické školenia pre využívanie MS Teams, Webex Meetings, Zoom, Socrative, POLL EVERYWHERE, Google učebne, EduPage,... a výmena skúseností pri využívaní vhodných technológií

	Lektormi webinárov budú riešitelia projektu z univerzít a školských výpočtových stredísk (Expert 1. A, Expert 1.B, Expert pre inovácie 1.A-F.) ako i riešitelia z radov tvorcov a overovateľov metodík (Expert 1.C., Expert 1.D.) a experti z IT firiem (Expert IT 1. a Expert IT 1-A). V priebehu projektu sa workshopov a webinárov zúčastní min. 3000 učiteľov ZŠ a SŠ. V prípade, že sa učiteľ zúčastni workshopu mimo sídla školy, bydliska, bude mu preplatené cestovné a stravné. **<u>Stáže pre učiteľov SŠ</u>** Rozsah: 40 stáži pre min. 40 učiteľov informatiky SŠ V rámci projektu bude pre 40 vybraných učiteľov informatiky na SŠ v spolupráci s regionálnymi IT firmami vytvorená metodika realizácie odbornej stáže. Firmy a Experti IT 1 a Expertmi IT 1-A z daných firiem zabezpečujúci stáže budú vyberaní na základe zmluvy o spolupráci. Pod vedením odborníka z danej IT firmy budú mať učitelia možnosť počas stáže zistiť, ako firmy a procesy fungujú v praxi, získajú praktické skúsenosti a schopnosti priamo z praxe a rozšíria si svoje obzory. Stáže budú smerované k motivácii učiteľov pre inováciu svojich vyučovacích hodín tak, aby nadchli viac študentov pre štúdium informatiky. Stáže sa budú realizovať jedenkrát za obdobie realizácie projektu v dĺžke 10 pracovných dní vo vybraných IT firmách. Učiteľom v rámci stáži bude preplatené cestovné, stravné a ubytovanie počas celého obdobia trvania stáže vrátane dní pracovného pokoja (max. 12 dní v prípade, že cestovanie do miesta bydliska je časovo neefektívne). Firmám nebudú priamo preplácané žiadne výdavky. S Expertmi IT 1 z firiem zabezpečujúcimi stáže pre učiteľov informatiky SŠ budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času. B. **Neformálne vzdelávanie** V prvej fáze neformálneho vzdelávania prebehne tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých neformálnych vzdelávaní pre učiteľov ZŠ a SŠ a výber frekventantov neformálneho vzdelávania z cieľovej skupiny na základe výberových kritérií definovaných v úvode implementácie podaktivity 1.2.. V rámci Fázy I bude príprava a tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých neformálnych vzdelávaní spočívať najmä v odborných

	konzultáciách a v spolupráci Expertov 1.A, 1.B a 1.D z jednotlivých partnerských univerzít a Expertov pre inovácie 1.A – 1.C pri tvorbe koncepcií, ako aj samej príprave prezentácií materiálov pre vzdelávanie. Špecifický zámer jednotlivých vzdelávacích kurzov kladie požiadavky na rozdielnu metodiku ich realizácie, ktorá je detailnejšie predstavená v nasledujúcej časti. <u>Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ pre premenu školy na vzdelávanie pre informačnú spoločnosť.</u> Počet vyškolených riaditeľov: min. 400 riaditeľov ZŠ, SŠ Rozsah: 12 hod. prezenčne / 0 hod. dištančne Riaditeľ školy zodpovedá za manažovanie rozvojových a vzdelávacích aktivít školy, za usmerňovanie kariérneho rastu učiteľov. Úspešnosť absolventov v prijatí na vyšší stupeň štúdia, ako aj ich profesijná orientácia, je jedným z vysoko hodnotených ukazovateľov kvality danej školy. Efektívnosť zavádzania inovácií do veľkej miery závisí od vnútorného stotožnenia s potrebou riešiť problém, pochopením kľúčových aspektov potrebných zmien a osvojením si spätno-väzbových a regulačných mechanizmov nevyhnutných pre implementáciu celého procesu inovácie. Za zmysluplné zapojenie kolektívu riešiteľov školy do projektu, naplnenie merateľných ukazovateľov a dosiahnutie vytýčených cieľov zodpovedá riaditeľ. Cieľom vzdelávania riaditeľov je pripraviť ich na naplnenie tohto poslania. V rámci projektu bude riaditeľom hradené cestovné, stravné, poprípade ubytovanie. Vzdelávanie v rozsahu 12 hod. prezenčne bude zamerané na: - vymedzenie špecifík prípravy na profesie v IT sektore, odborom a praxou požadované profily absolventov, - oboznámenie so zásadami bádateľsky orientovanej výučby, nástrojmi hodnotenia digitálnej a vedeckej gramotnosti, - prezentovanie úspešných inovácií vzdelávacieho procesu s merateľným dopadom na výsledky žiakov, - ozrejmenie komplementarity projektových aktivít a stratégie pre dosiahnutie merateľných ukazovateľov. - - - <u>Otvorené hodiny pre učiteľov ZŠ a SŠ</u> Rozsah: min. 56 otvorených hodín pre učiteľov ZŠ a SŠ

	V rámci projektu sa budú môcť všetci učitelia partnerských škôl zúčastniť tzv. otvorených hodín, ktoré budú viesť učitelia nominovaní jednotlivými partnerskými školami, resp. Experti 1.D spolupracujúci s príslušnými partnerskými univerzitami v rámci 1.1. na tvorbe, resp. inovácii metodík. Otvorené hodiny budú realizované nielen v IT SienceLab, ale prípadne aj v iných učebniach s potrebným vybavením**,** formou ukážkových hodín, na ktorých budú použité metodiky inovované v časti 1.1. využívajúce inovatívne prvky, metódy a formy. Otvorené hodiny budú v rámci možností a s ohľadom na ochranu osobných údajov nahrávané a zverejnené v autorizovanej časti IKT vzdelávacej platformy, kde si ich budú môcť pozrieť aj učitelia, ktorí sa otvorenej hodiny nemohli zúčastniť. Popularizačné prednášky pre učiteľov ZŠ a SŠ Rozsah: 10 popularizačných prednášok pre učiteľov ZŠ a SŠ Na každej partnerskej univerzite, popr. vo vybraných IT firmách sa budú, po celú dobu trvania projektu realizovať popularizačné prednášky, ktorých sa budú môcť zúčastniť učitelia všetkých partnerských škôl. Popularizačné prednášky budú zabezpečovať Experti IT 1 z firiem - špecialisti zo združenia ITAS a iných regionálnych firiem. Na prednáškach budú prezentované rôzne aktivity prizvaných firiem a aktuálne moderné technológie smerujúce k prepojeniu teórie s praxou. V priebehu projektu sa popularizačných prednášok zúčastní min. 150 učiteľov ZŠ a SŠ. V prípade, že sa učiteľ zúčastni popularizačnej prednášky, bude mu preplatené cestovné a stravné. Exkurzie v IT firmách pre učiteľov ZŠ a SŠ Rozsah: 10 exkurzií pre min 15 učiteľov ZŠ a SŠ Exkurzie tvoria neodmysliteľnú časť pri prepájaní vyučovacieho procesu s praxou a na získanie prehľadu o najnovších vedeckých výsledkoch. V rámci projektu bude pre vybrané skupiny učiteľov v spolupráci s Expertmi IT 1 vytvorená metodika realizácie exkurzií. Exkurzie učiteľov v IT firmách zvýšia popularitu využívania moderných vzdelávacích technológií vo vyučovaní nielen informatiky a ukáže prínosy a význam pre skutočnú modernizáciu vyučovania v predmetoch s využitím IT. V rámci projektu bude realizovaných 10 exkurzií pre max. 15 členné skupiny učiteľov zo ZŠ a SŠ. Všetkým frekventantom zúčastňujúcim sa exkurzie bude hradené cestovné a stravné.

	IT firmy budú do projektu zapojené na základe memoranda, resp. zmluvy o spolupráci. Firmám nebudú priamo preplácané žiadne výdavky. S Expertmi IT 1 a Expertmi IT 1-A z firiem zabezpečujúcimi exkurzie pre učiteľov informatiky SŠ budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času. <u>Národné a medzinárodné konferencie pre učiteľov informatiky, matematiky, prírodných a technických vied na ZŠ a SŠ.</u> Učiteľom zo ZŠ a SŠ, ktorí participujú v rámci podaktivity 1.1., bude umožnené aspoň jedenkrát za obdobie jeho realizácie zúčastniť sa národných resp. medzinárodných konferencií pre učiteľov informatiky, matematiky, prírodných a technických vied zo ZŠ a SŠ na území Slovenskej alebo Českej republiky. Výber učiteľov prebehne na základe 2 kritérií: škola s vybavením IT Science Laboratóriom, aktívna účasť pri overovaní metodík a nových informatických predmetov. Na týchto konferenciách sa učitelia oboznámia s najnovšími trendmi, didaktickými pomôckami a metódami v rámci didaktík ich predmetov. Tieto poznatky následne využijú v rámci inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ. V rámci projektu bude hradené cestovné, stravné, ubytovanie a vložné na vybranú konferenciu. Počas doby trvania projektu sa bude realizovať min. šesť max. 3 dňových konferencií pre učiteľov ZŠ a SŠ vybraných na základe kritérií popísaných v úvode. Na konferenciu budú prizvaní aj lídri pracovných skupín za jednotlivé predmety a garanti jednotlivých podaktivít. V rámci konferencie budú prejednávané možnosti inovácie vyučovacieho procesu v rámci jednotlivých predmetov využitím metodík vytvorených v rámci 1.1, ako aj možnosti implementácie novovytvorených premetov v rámci informatických tried na školách Frekventantom zúčastňujúcim sa konferencie bude v rámci projektu hradené stravné a ubytovanie. Pre lídrov pracovných skupín a garantov bude z projektu zabezpečená doprava, stravné a ubytovanie. V rámci neformálneho vzdelávania máme snahu o vytvorenie diskusných fór aj pre učiteľov, ktorí sa z dôvodu pilotnej realizácie nemohli priamo zúčastniť formálneho – kontinuálneho a inovačného vzdelávania, a ktorým touto formou bude poskytnutý vytvorený vzdelávací obsah jednotlivých vzdelávacích programov kontinuálneho vzdelávania za účelom samoštúdia s využitím týchto diskusných fór na konzultácie. **Harmonogram**: 09/2016 - 09/2017: Tvorba vzdelávacích programov kontinuálneho vzdelávania a obsahu vzdelávania

	09/2017 - 08/2021: Vzdelávanie učiteľov informatiky matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ, SŠ 03/2017 – 12/2019: Vzdelávania riaditeľov zamerané na prípravu riaditeľov na efektívne zavádzanie inovácií na ZŠ a SŠ 09/2017 - 08/2021: Realizácia otvorených hodín v IT SienceLab formou ukážkových hodín 09/2017 - 08/2021: Realizácia popularizačných prednášok 07/2018 - 08/2021: Stáže učiteľov informatiky vo firmách 08/2018 - 08/2021: Exkurzie učiteľov informatiky vo firmách 09/2017 - 08/2021: Konferencie učiteľov ZŠ, SŠ na národných, resp. medzinárodných konferenciách **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky - Komplexné zabezpečenie konferencie pre učiteľov ZŠ a SŠ Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy aktivity** - min. 5010 absolventov - učiteľov ZŠ a SŠ formálneho vzdelávania - min. 15 absolventov - učiteľov ZŠ a SŠ rozširujúceho štúdia informatiky - min. 400 vyškolených riaditeľov ZŠ, SŠ - min. 56 vytvorených modelov otvorených hodín pre učiteľov ZŠ a SŠ - min. 150 učiteľov informatiky SŠ, ktorí absolvujú exkurzie v IT firmách, - min. 40 učiteľov informatiky SŠ, ktorí absolvujú stáže v IT firmách, - min. 80 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia na národnej resp. medzinárodnej konferencie, - min. 500 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia konferencii realizovanej v rámci projektu, - min. 150 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia popularizačných prednášok. - min. 3000 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia workshopov a webinárov. **Monitorovanie a vyhodnocovanie:** V priebehu realizácie podaktivity bude permanentne prebiehať monitorovanie a priebežná evaluácia vzdelávacích aktivít na základe vopred vypracovaných dotazníkov na hodnotenie efektivity vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ v rámci jednotlivých vzdelávacích programov, zamerané na vyhodnotenie kvality prebiehajúceho vzdelávania, používaných študijných materiálov, štruktúry modulov s tým, že na základe

	pripomienok a doporučení bude realizovaná modifikácia metodických postupov a obsahu, ktorá je nutná aj vzhľadom na dobu riešenia projektu – keďže sa predpokladá, že vzhľadom pilotné overenie ako aj následne masívne overovanie metodík, bude potrebné inovovať aj materiály a postupy. Po skončení realizácie podaktivity budú realizované hodnotiace a evaluačné činnosti, ktoré sú spojené s hodnotením dosiahnutých cieľov a vypracovaním záverečných správ a doporučení: Hlavným prínosom podaktivity 1.2 je zvýšenie odbornej spôsobilosti učiteľov ZŠ a SŠ v oblasti inovácie a modernizácie vzdelávacieho procesu s používaním IKT pomôcok vo svojich školách, zvýšenie počítačovej gramotnosti pedagogických zamestnancov a širšie využívanie moderných informačno-komunikačných technológií vo výchovno-vzdelávacom procese nielen na hodinách informatiky, ale aj v rámci prírodovedných a technických predmetov. Zvýšenie odbornej spôsobilosti učiteľov je nevyhnutným predpokladom úspešnej implementácie inovácie obsahu v rámci podaktivity 1.1, v ktorej inovácia obsahu koncepčne vychádza z konštruktivizmu, dominantne sú v nej využívané interaktívne vyučovanie metódy, digitálne technológie, aktívne poznávanie a najmä bádateľsky orientovaná výučba. So všetkými týmito aspektmi budú učitelia v rámci vzdelávacích programov oboznámení a bude im poskytnutá aj metodológia ich úspešnej implementácie na školách. **1.3. Motivácia žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, matematiky, prírodných a technických vied** Pre súčasnú spoločnosť je dôležité, aby v nej bol dostatok špecialistov, ktorí sa vyznajú v svojej profesii a majú k nej dobrý vzťah. Je potrebné ich vychovávať od mladosti. Štúdium prírodných vied je behom na dlhú trať, vybudovať solídne pochopenie prírodovedných disciplín, súčasnej matematiky, informatiky a technických vied trvá veľa rokov. Aby si dieťa zachovalo nadšenie pre prírodné vedy, matematiku, informatiku a technické vedy potrebuje byť akceptované svojim okolím. Ďalším problémom je menší záujem dievčat o štúdium a prácu v oblastiach vyžadujúcich matematické, informatické, technické a v neposlednom rade i prírodovedné vzdelanie. Práve prostredníctvom primárne už zabehnutých aktivít chceme tieto problémy riešiť. V oblasti motivácie dievčat pre štúdium perspektívnych odborov akými bezpochyby sú prírodné vedy, matematika a informatika chceme nadviazať na úspešný projekt „Aj Ty v IT“ a úzko spolupracovať s členmi projektu „Aj Ty v IT“. Na realizácii popularizačných aktivít sa v jednotlivých regiónoch budú podieľať okrem odborníkov z univerzít aj odborníci z IT firiem v pozícii Expert IT 1, Expert IT 1-A a svojimi poznatkami budú prispievať k napĺňaniu cieľov aktivity. Okrem aktivít ktoré už fungujú nejaký čas, chceme priniesť aj nové formáty akými sú Veda v meste, IT čajovňa a Konferencia IT v praxi. Nevylučujeme ani vznik ďalších

	aktivít rôznych formátov ak si to aktuálna situácia bude vyžadovať. Zo skúseností vieme, že mnohí z účastníkov popularizačných aktivít a aktivít pre talentovanú mládež v oblasti prírodných vied, matematiky a informatiky, študujú po skončení strednej školy prírodné vedy, matematiku, respektíve informatiku na vysokých školách, kde patria medzi najlepších študentov v ročníku. Neskôr sa z nich stávajú špičkoví vedci a odborníci napríklad vo finančnej matematike, poisťovníctve, aplikovanej matematike, aplikovanej informatike, IT špecialisti, vývojári v rôznych firmách či v rôznych technických odboroch. V rámci tejto podaktivity, určenej pre žiakov základných a stredných škôl, budú prebiehať rôzne vzdelávacie a popularizačné aktivity pripravované a vedené Garantom pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garantom pre implementáciu moderných trendov v IT, Expert 1.A, , Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert 1.F, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. V projekte plánujeme podporovať viacero osvedčených aktivít a súťaží, ktoré boli v minulosti realizované regionálne. Zároveň vytvoríme viacero nových aktivít, ktoré budú doplnkom k už zabehnutým aktivitám. Medzi takéto mimoškolské a popularizačné aktivity patria: **Veda v meste** (04/2017 – 08/2021) **Realizátor**: CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Stretnutia s prírodnými vedami, matematikou a informatikou vo vybraných mestách po celom Slovensku sú určené pre žiakov základných a stredných škôl. Účasť na jednotlivých stretnutiach je otvorená pre všetky školy, limitovaná bude len kapacitami danej lokality. Predpokladáme priemernú účasť 70-100 žiakov základných a stredných škôl na každom stretnutí. Počas projektu zrealizujeme v mestách na celom Slovensku minimálne 40 stretnutí. V rámci podujatia budú realizované tri prednášky, respektíve workshopy. Navyše stretnutia budú obohatené aj stánkami s vedeckými aktivitami pre žiakov základných a stredných škôl a aktivity pre propagáciu IT medzi dievčatami. Koncept aktivity „Veda v meste“ je tak postavený na dvojstrannom význame aktivity pre niektorých účastníkov. Program bude prostredníctvom otvorených prednášok zameraný hlavne na žiakov. Tým chceme ukázať možnosti a výhody štúdia a uplatnenia sa

	v oblasti prírodných vied, informatiky, matematiky a technických smerov. Navyše vďaka tejto aktivite budeme prezentovať ostatné aktivity projektu určené pre žiakov základných a stredných škôl. **IT čajovňa** (03/2017 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Záujem o aplikácie IT v prírodných vedách narastá a doba pokročila tak, že význam štúdia IT začína byť badateľný už na prakticky v materských školách. Profilácia študenta a jeho smerovanie je potrebné naštartovať už na základnej škole. Počas štúdia na strednej škole sa už niektorí žiaci snažia profilovať ak majú záujem o štúdium IT. Iným je zase potrebné poskytnúť potrebné prvotné impulzy a ukázať aplikácie IT v bežnom živote. Preto v rámci prednášok (IT čajovní) chceme poskytovať priestor prednášajúcim k tomu, aby ukázali dôležitosť jednotlivých prírodovedných a odborných predmetov a ich previazanie na IT a potrebu akejsi všeobecnej rozhľadenosti v jednotlivých disciplínach a jej význam pri budúcom štúdiu. „IT čajovne“ budú organizované na pôde jednotlivých partnerských univerzít a partnerských základných a stredných škôl a prostredníctvom videokonferenčných prenosov. Pôjde o jednu 1-2 hodinovú prevažne prednášku s diskusiou. Primárne bude určená pre žiakov stredných škôl ale sú otvorené aj pre žiakov základných škôl. Prednášky budú v rámci technických možností nahrávané a využitím archívu sprístupňované aj školám, ktoré sa z časových, ale i vzdialenostných dôvodov sa nebudú môcť prednášok zúčastňovať osobne. Takto bude možné v prípade dobrých technických podmienok zabezpečiť vyššiu účasť na organizovaných prednáškach, ktorá bude limitovaná prednáškovou miestnosťou alebo kapacitou workshopu. Predpokladáme priemernú osobnú účasť 50-70 žiakov na jednej IT čajovni. Spolu sa uskutoční minimálne 40 IT čajovní a časť z nich chceme venovať aj priamo uplatneniu žien v IT. **Konferencia IT v praxi** (09-011/2020, 04-06/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT

	ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL – ŠVS. Inovácie a napredovanie v IT sektore a jeho prepojenie s praxou a prírodnými vedami sa stále posúva míľovými krokmi. Viacero študentov stredných škôl už počas štúdia pracuje na projektoch, v ktorých hlavnú rolu hrá informatika, IKT a ich prepojenie s praxou. Na konferencii budú paralelne prebiehať odborné sekcie zamerané na prírodné vedy, informatiku a matematiku, v ktorých účastníci budú môcť prezentovať výsledky svojich projektov. Jednotlivé sekcie budú vedené odborníkmi z partnerských univerzít resp. zástupcami z IT firiem. Počas realizácie projektu sa uskutočnia 2 konferencie s účasťou cca 60 žiakov na každej konferencii. Účastníkom konferencie budú hradené cestovné náhrady. **Krúžky so zameraním na IT** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Záujem o IT v dnešnej dobe sa formuje už od útleho veku a je potrebné sa oň starať a usmerňovať ho. V rámci projektu chceme vytvoriť koncept krúžkov, ktorý bude zameraný na niektorú z populárnych oblastí informatiky a jej aplikácii v matematike, technických a prírodných vedách. Zameranie krúžkov bude smerované do IT, programovania robotov, programovania mobilných a iných aplikácií, elektroniku. Taktiež časť krúžkov bude zameraná na 3D modelovanie objektov vo voľne dostupnom softvéri ako aj na aplikáciu IT do matematiky, prírodných a technických vied s využitím IT ScienceLab. Témy krúžkov v jednotlivých lokalitách budú prispôsobované aktuálnemu záujmu. Ich obsah bude prehodnocovaný počas jednotlivých rokov projektu. Krúžky budú organizované pre žiakov základných a stredných škôl ako podpora pri rozvoji štúdia informatiky a tvorby informatických tried na stredných školách. Ročne bude prebiehať spolu minimálne 10 krúžkov na všetkých partnerských univerzitách a školských výpočtových strediskách, s priemernou účasťou 15 žiakov na krúžku. Navyše školy v rámci zmluvy o spolupráci, budú zakúpené laboratória aktívne využívať aj na mimoškolskú záujmovú činnosť ako sú napríklad krúžky robotiky. Školy,

	ktoré nezískajú v rámci projektu laboratória, budú môcť po dohode s partnerskou univerzitou aktívne využívať zakúpené laboratória na univerzitách **Denný IT tábor (07-08/2017, 07-08/2018, 07-08/2019, 07-08/2020, 03-08/2021)** **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Denné tábory sú obsahovo veľmi podobné ako krúžky, s rozdielom, že sa konajú ako týždenné turnusy počas prázdnin. Ich náplňou je spoločné programovanie robotov, programovanie mobilných aplikácii ako i prepojenie viacerých oblastí prírodných vied prostredníctvom IT aplikácii. Témy v jednotlivých lokalitách budú prispôsobované aktuálnemu záujmu. V rámci táborov budú aktívne využívané zakúpené IT ScienceLab na univerzitách a ŠVS, prostredníctvom ktorých účastníkom tábora budú demonštrované aktuálne aplikácie prírodných vied s využitím IT. Obsah táborov bude prehodnocovaný počas jednotlivých rokov projektu. Každoročne sa uskutoční spolu priemerne 11 denných táborov. Cieľovou skupinou sú žiaci základných a stredných škôl u ktorých chceme rozširovať vedomosti v informatike a tak ich smerovať pri výbere štúdia strednej a neskôr vysokej školy. Druhou, nie menej dôležitou skupinou sú dievčatá, ktorých záujem o štúdium informatiky je menší ako u chlapcov. Celkovo sa týchto IT táborov ročne zúčastní priemerne 220 žiakov. Účastníkom tábora bude z projektu hradené stravovanie. **Letný pobytový tábor** (07-08/2017, 07-08/2018, 07-08/2019, 07-08/2020, 07-08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia) Tábor bude zameraný na zážitkové aktivity a hry so zameraním do prírodných vied, matematiky a IT. Aktivity, aj keď budú prebiehať zážitkovo, budú smerované k rozvoju algoritmických zručností, podpory prírodných vied a matematiky. Okrem zážitkových aktivít tábor bude obsahovať prednášky na rôzne aplikácie IT v

	prírodných vedách, aplikácii prírodných vied a jej popularizáciu. Tábor bude primárne určený žiakom 7. až 9. ročníka ZŠ, ale nevylučujeme ani inú vekovú skupinu v niektorých rokoch. Tábor trvá 7 dní/6 nocí a bude sa konať raz ročne vo vybranom rekreačnom zariadení. Odbornú časť tvoria prednášky, súťaže s prírodovedným, matematickým a informatickým zameraním s cieľom zaujať účastníkov táborov k zapojeniu sa do prírodovedných aktivít projekte a na rozvoj ich talentu. Výber účastníkov tábora (20 žiakov ročne) prebehne s dôrazom na celoslovenské zastúpenie účasti z partnerských škôl spomedzi prihlásených záujemcov. Z projektu bude hradené účastníkom ubytovanie a strava. Súťaže sú neoddeliteľnou formou vzdelávania vzhľadom k svojmu charakteru. V rámci projektu zrealizujeme viacero typov súťaží. Jednodňové tímové súťaže, súťaže jednotlivcov, ale tiež aj viackolové súťaže, ktoré vrcholia záverečným kolom. Pre súťaže je dôležité pred ich realizáciou pripraviť obsah, ktorý bude účastníkom predložený počas súťaže a ktorý sa bude hodnotiť. Iné typy súťaží majú svoje vopred stanovené zadanie a je dôležité počas súťaže zabezpečiť odborné hodnotenie súťaže. Súťaže realizované v rámci projektu, majú organizačné poriadky registrované na MŠVVaŠ SR, ale ministerstvo ich nebude finančne podporovať nakoľko nie je ich vyhlasovateľom. Organizátorom uvedených súťaží je partner vo vzájomnej spolupráci s ďalšími organizáciami, ktoré spolu dlhoročne úzko spolupracujú. Viaceré z plánovaných súťaží boli doteraz regionálneho charakteru a v projekte sa budú, s cieľom zvýšenia motivácie žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, matematiky, prírodných a technických vied, otvárať a realizovať v rámci celého Slovenska nakoľko to aj vyplýva z organizačných poriadkov. Výdavky všetkým účastníkom súťaží vrátane odborného a organizačného zabezpečenia súťaží budú finančne podporované z projektu. V rámci projektu budú prebiehať aj nasledujúce súťaže ako napríklad: **Korešpondenčné semináre a sústredenia so zameraním na matematiku a algoritmizáciu** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:**, zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia) Korešpondenčné semináre sú matematické súťaže na báze matematickej olympiády určené pre žiakov základných a stredných škôl. Úlohy presahujú rámec učebných osnov a (teda si) vyžadujú si štúdium odbornej

	matematickej literatúry, samostatné myslenie a hlbší záujem o danú problematiku a sú vyberané s dôrazom na rozvoj logického a kritického myslenia a algoritmizácie. Sú významným medzistupňom a neoddeliteľnou súčasťou pri vytváraní záujmu o informatiku. Korešpondenčný matematický seminár poslaním dopĺňa vyučovací proces nadaného žiaka počas jeho štúdia na základnej a strednej škole. Riešenie neštandardných úloh podporuje u riešiteľov rozvoj kreativity, flexibility myslenia. Takýto ľudia majú vyššiu schopnosť prispôsobovať sa meniacim sa požiadavkám, rýchlejšie nachádzajú riešenia problémových situácii, ľahšie nachádzajú neštandardne, efektívnejšie riešenia. Dôležitou súčasťou korešpondenčných seminárov sú 5 dňové sústredenia pre najlepších riešiteľov korešpondenčnej časti, ktoré sú prístupné aj najlepším riešiteľom nižšie spomínaných matematických súťaží Mamut, Lomihlav a Matboj. Nosnou časťou každého sústredenia sú aktivity odborného charakteru (prednášky, semináre a ďalšie odborné aktivity, ktoré majú rozšíriť vedomosti žiakov a realizujú sa v malých skupinkách, ktoré dávajú priestor na otázky, a prednášajúcemu umožňujú individuálny prístup k žiakom. V projekte chceme realizovať tri korešpondenčné matematické semináre Malynár (4. – 6. ZŠ) (https://malynar.strom.sk), Matik (7. – 9. ZŠ) (https://matik.strom.sk) a STROM (1. – 4. SŠ) (https://seminar.strom.sk). Každý seminár má počas školského roka svoju zimnú a letnú časť zakončenú sústredením. Výber žiakov na sústredenia (2x ročne pre každý matematický seminár) je realizovaný na základe výsledkov jednotlivých seminárov. Sú otvorené žiakom všetkých základných a stredných škôl. Zapojenosť spolu do týchto troch seminárov v posledných rokoch sa pohybovala na úrovni cca 300 - 350 žiakov ročne a v projekte chceme minimálne dosiahnuť tieto čísla. Účastníci sústredení spolu s organizátormi budú mať z projektu hradené ubytovanie a strava. **Matematické súťaže** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:**, zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia) Matematické súťaže v riešení úloh pre ZŠ a SŠ s názvami Mamut, Lomihlav, Matboj sú súťaže určené pre 4-5 členné družstvá zložené z členov z rovnakej školy. Úlohy sú vhodnou prípravou na riešenie úloh prostredníctvom počítača pri rôznych programátorských súťažiach. Netradičný formát súťaží je pridanou hodnotou pri popularizácii a zvyšovanie záujmu o matematiku a informatiku. Súťaže prebiehajú v tímoch

	zložených zo žiakov rovnakej školy. Formát je rozličný v závislosti od vekového zloženia súťažiacich. Súťaže Mamut, Lomihlav, Matboj sú otvorené účasti tímov z celého Slovenska. Účasť na týchto súťažiach sa pohybuje v priemere 200 súťažiacich na jednu súťaž. Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých súťaží. **Networking Academic Games** (01/2017 - 08/2021) **Realizátor:** TUKE, UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:**, zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ) Cieľom súťaže je umožniť študentom prezentovať svoje vedomosti z oblasti počítačových sietí, ktoré získali štúdiom v rámci Sieťového akademického programu. Odborný obsah súťaže je zabezpečovaný tvorcami súťaže, ktorí sa podieľajú na príprave súťažných úloh a aj hodnotení súťažiacich. Súťaže sa môže zúčastniť každý riadne zapísaný študent školy zapojenej do sieťového akademického programu Cisco (ďalej Sieťový akademický program). Súťaž je organizovaná v dvoch kolách: školské kolo súťaže (výber z cca 5000 študujúcich), v rámci ktorého školy finálne nominujú najlepších študentov do národného kola súťaže (účasť v národnom kole – cca 120 študentov). Študenti súťažia v dvoch kategóriách: Kategória "HS3" – súťaž družstiev stredných škôl: Vysielajúca stredná škola si v rámci školského kola vyberie max. dva trojčlenné tímy, Kategória "UNI" – súťaž jednotlivcov – stredoškolákov: Vysielajúca škola si v rámci školského kola vyberie max. dvoch jednotlivcov. Okrem teoretického (on-line testu), riešia študenti v rámci súťaže aj praktické konfiguračné úlohy na segmentoch laboratórnej siete. V rámci celoštátneho kola súťažiaci riešia on-line vedomostný test (časový limit max. 30 minút) a praktickú úlohu (časový limit max. 60 minút). Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých súťaží. **PALMA (Programovanie Algoritmy Matematika)** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) PALMA je súťažou dvojčlenných tímov z tej istej strednej školy. Tím môže počas súťaže používať len jeden počítač. Počas jedného školského roku prebehne súťaž zložená z dvoch on-line kôl (cez Internet) a jedného

	finálového dvojkola. (On-line kolá prebiehajú cez Internet.) Finálové kolo je organizované formou krátkeho súťažného pobytu. PALMA je „praktickou“ súťažou, odovzdávajú sa len hotové programy, ktoré sú hodnotené automaticky: sú spustené s viacerými vstupnými sadami údajov (ktoré súťažiaci nepoznajú) a overí sa, či pre každú z nich vracajú správny výstup. Okrem myšlienky riešenia je tak kladený dôraz aj na precíznosť pri implementácii, podobne ako pri programovaní v praxi. Programy musia navyše skončiť v stanovenom časovom limite, teda úspešné riešenie musí byť nielen správne, ale aj efektívne. Väčšina úloh je formulovaná v dvoch verziách, ktoré sa líšia maximálnou veľkosťou vstupu (a niekedy aj ďalšími podmienkami). Body za jednoduchšiu verziu je tak možné získať aj neefektívnym (ale správnym!) algoritmom, na úspešné riešenie rozsiahlejšej verzie je potrebné optimálne riešenie. Súťaž je otvorená všetkým žiakom, ktorí o ňu prejavia záujem a zapoja sa do riešenia úloh počas on-line kôl. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 15 (maximálne 2 členných) tímov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené účastníkom a organizátorom ubytovanie a strava počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže. **PALMA junior** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) je súťaž v programovaní pomocou programovacích prostredí Imagine, resp. Python pre žiakov druhého stupňa základných škôl, žiakov prímy až septimy osemročných gymnázií a žiakov 3. ročníka stredných škôl. Počas školského roka sa konajú tri školské kolá, ktoré prebiehajú online a finálové kolo, ktoré je organizované formou krátkeho súťažného pobytu na pôde fakulty spolu niekoľkými zážitkovými aktivitami pre súťažiacich. Počas troch hodín školského resp. finálového kola majú súťažiaci možnosť (aj opakovane) zaslať svoje riešenia. Experti podieľajúci sa na tvorbe úloh a oprave úloh ich bodovo ohodnotia a okomentujú každé odoslané riešenie súťažiacich. Po opravení všetkých riešení všetkých súťažných úloh sú zverejnené autorské riešenia spolu s komentármi k žiackym riešeniam. Na prezenčné finálové kolo sú pozvaní najúspešnejší súťažiaci z troch školských on-line kôl v danom školskom roku. Finálové kolo pozostáva z dopoludňajšej súťažnej časti, kde finalisti riešia 3 úlohy vo svojej súťažnej kategórii, a popoludňajšej populárno-odbornej časti, ktorá prebieha formou zážitkových hier zameraných na rozvoj matematického myslenia, tímovú spoluprácu, predstavivosť a tvorivosť žiakov. Súťaž je otvorená všetkým žiakom, ktorí o ňu prejavia záujem

	a zapoja sa do riešenia úloh počas on-line kôl. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 40 (maximálne dvojčlenných) tímov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené ubytovanie a strava účastníkov počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže. **IHRA** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) IHRA je súťaž v tvorbe počítačových hier. Účastníci (jednotlivci a tímy) tvoria hry, ktoré odovzdajú do určeného termínu a odprezentujú na spoločnom stretnutí. IHRA je určená pre žiakov základných a stredných škôl. IHRA má pomerne voľné pravidlá bez obmedzenia času, témy alebo nástrojov, s cieľom povzbudiť ľudí aby si sadli a vytvorili niečo, čo ich zaujíma. Úlohou je vymyslieť hru a priviesť ju do hrateľného stavu. V rámci súťaže môžete hru prezentovať a stretnúť sa s ďalšími nadšencami. Odborná komisia hodnotí vytvorené hry. Súťaž, konaná raz ročne, je otvorená všetkým žiakom základných a stredných škôl, ktorí o ňu prejavia záujem a zapoja sa do tvorby hry ktorú odovzdajú. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 20 tímov (tím je zložený priemerne z 3 členov) z celého Slovenska. Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých kategórií. **RBA (Robotický Battle na Alejovej)** (01/2017 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) je robotická súťaž pre žiakov základných a stredných škôl. Cieľom súťaže je motivovať začiatočníkov a stredne pokročilých, aby sa venovali robotike, rozvíjali svoje schopnosti, a tým im dopomôcť presadiť sa na súťažiach medzinárodného formátu. Súťaž je dostupná pre každého a aj preto sa každým rokom teší väčšiemu úspechu na celoslovenskej úrovni. Okrem súťaženia, majú súťažiaci priestor zdieľať svoje poznatky a taktiež dostanú spätnú väzbu od porotcov, aby vedeli v čom by sa mali zlepšiť. Žiaci nie sú obmedzovaný prostredníctvom čoho naprogramujú svojho robota. Súťaže sa zúčastňujú 1-3 členné tímy zo základných

	a stredných škôl, ktoré môžu súťažiť v 3 kategóriách: Racing, Robotická výzva a Vlastný model a koná sa raz ročne. Každá z kategórií rozvíja iné schopnosti, napríklad: konštruovanie, programovanie, strategické plánovanie, prezentácia svojho diela. Súťaž je otvorená všetkým žiakom základných a stredných škôl, ktorí o ňu prejavia záujem a zapoja sa do nej. Predpokladané zapojenie je 60 tímov (tím je zložený z 1-3 členov) zo škôl z celého Slovenska. Zakúpeným vybavením školám sprístupníme možnosť zapojiť sa do súťaží a ďalších podporných aktivít. V prípade robotiky bude posilnená navyše príprava pedagógov na prácu so zakúpenými zariadeniami. Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých kategórií. **Workshopy** (04/2017 - 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, **UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE** Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky, uvedené v IT ScienceLab a ECDL – ŠVS, IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF Organizácia workshopov s využitím zakúpených laboratórií pre ZŠ a SŠ, zameraných na popularizáciu prírodných vied, matematiky a prezentáciu moderných trendov v IT – 3D tlač a 3D sken (3D skener, 3D pero), open platforma Arduino - programovanie, robotická Lego stavebnica Mindstormers – návrh jednoduchých autonómnych systémov, stavebnice jednoduchých elektronických obvodov. Cieľom je prebudiť u žiakov záujem v uvedených oblastiach a podporiť ďalšie mimoškolské aktivity. Okrem toho, časť workshopov bude venovaná aj na motiváciu dievčat pre štúdium prírodných vied, matematiky a informatiky v spolupráci s iniciatívou AjTy v IT. Workshopy budú realizované na pôde univerzít, na Školských výpočtových strediskách ale aj formou výjazdov na školy zabezpečovaných zamestnancami Školských výpočtových stredísk. Pri realizácii workshopov bude využívaná zakúpená technika. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 20 žiakov na jeden workshop. Ročne sa uskutoční minimálne 32 takýchto workshopov. **Sústredenie talentovanej mládeže v robotike, elektronike a programovaní** (07-08/2017, 07-08/2018, 07-08/2019,07-08/2020, 07-08/2021) **Realizátor:** CVTI SR **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL -

	ŠVS Sústredenie talentovanej mládeže je sústredenie pre dievčatá a chlapcov, ktorí majú záujem o robotiku, elektroniku a programovanie. Sústredenie bude realizované v spolupráci so Slovenskou spoločnosťou elektronikov vo vybranom rekreačnom zariadení na Slovensku. V rámci sústredenia žiaci absolvujú aktivity v oblasti nahrávania videa, spracovanie zvuku a obrazu, titulkovania a výroby vlastného filmu, programovanie a tvorba web stránok, výroba a programovanie robotov zo súčiastok Lega. Medzi náplň Expertov 1.F a Expertov 1.D patrí okrem organizačno-technického zabezpečenie prípravy priestorov, techniky a softvéru aj realizácia modulu tvorba a spracovanie videa, modulu tvorba web stránok a výroba a programovanie robotov. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu 40 žiakov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené účastníkom ubytovanie a strava. **Robocup** (01/2018 - 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ) , IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Robocup je celoslovenská súťaž v stavbe a programovaní robotov pre základné a stredné školy. Cieľom súťaže je rozvoj záujmovej činnosti, tvorivosti, vedomostí a zručností detí a mládeže v oblasti konštrukcie a programovania automatizovaných a kybernetických systémov riadenia technologických procesov. Súťaž pozostáva z kategórií Konštrukcia, Robotická ruka a RoboCup Junior. V kategórii Konštrukcia súťažné družstvá zhotovia podľa porotou vyhlásenej úlohy model z vlastnej stavebnice (typ stavebnice a použitý materiál sú bez obmedzenia) a zostavia program tak, aby model plnil požiadavky zadanej úlohy. Systém bodovania vyhlási porota pred súťažou. Porota bude prihliadať na možnosti použitých stavebných komponentov. V kategórii Robotická ruka súťažiaci postavia a naprogramujú robota tak, aby splnil požiadavky zadanej úlohy. Pravidlá týchto kategórií sú identické s medzinárodnými pravidlami (rcj.robocup.org). V kategórii RoboCup Junior sa súťaží v podkategóriach: Futbal s elektronickou loptou – Soccer, Záchranár – Rescue, Tanec robotov – Dance. Víťazné družstvá v podkategórii RoboCup-Soccer postupujú na Majstrovstvá sveta vo futbale robotov RoboCup. Predpokladané zapojenie je minimálne 120

	žiakov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené cestovné, ubytovanie a strava účastníkov počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže. **3D modelovanie-3D tlač**. (1/2018-08/2021) **Realizátor:** CVTI SR **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, ITScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ) , IT ScienceLab a ECDL – ŠVS. 3D tlač je aditívny spôsob výroby, kedy postupným nanášaním a spájaním materiálu vo vrstvách vzniká požadovaný objekt. V súčasnosti je využitie 3D tlače rozdelené do niekoľkých oblastí a to hlavne na základe použitej technológie. Priemyselné tlačiarne sa používajú na vytváranie prototypov alebo malých sérií výrobkov, v medicíne sú to rôzne typy protéz a implantátov alebo domáce hobby tlačiarne na výrobu plastových predmetov, učebných pomôcok pre nevidiacich žiakov. Súťaž bude určená pre žiakov stredných škôl, ktoré majú 3D tlačiarne. V rámci súťaže budú súťažiaci za pomoci fyzického modelu, alebo technického výkresu modelovať 3D objekt a následne vytlačia na 3D tlačiarni. Súťaž bude viackolová (regionálne, celoštátne kolo). Predpokladané zapojenie je minimálne 60 žiakov zo stredných škôl, finálovej časti sa zúčastní najlepších 16 žiakov stredných škôl zo Slovenska. Medzi náplň Expertov 1. D a Expertov 1.F bude patriť okrem organizačno-technického zabezpečenia aj príprava súťažných úloh pre súťažné tímy, príprava priestorov, techniky a softvéru realizácia a zabezpečenie jednotlivých kôl súťaže. Z projektu bude hradené strava účastníkov počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže. **Implementácia** Pri vytváraní odbornej časti podaktivity 1.3., ako sú prednášky a úlohy v korešpondenčnej časti, je potrebné predovšetkým zmapovať, do akej miery sú jednotlivé témy rozvíjané v rámci vyučovania. Naším cieľom je predovšetkým venovať sa témam, ktoré buď v školských osnovách nie sú obsiahnuté alebo sa venovať takým, čo obsiahnuté sú, no venovať sa im iným, často populárnejším a ľahšie predstaviteľným spôsobom. Popularizovať zakúpené IT ScienceLab chceme umožnením ich používania školami na príslušných Školských výpočtových strediskách v rámci ich workshopov. Navyše zamestnanci Školských výpočtových stredísk v rámci workshopov na školách predvedú mobilné časti IT ScienceLab priamo na školách. **Cieľové skupiny**

	min. 24000 žiakov základných škôl min. 9000 žiakov stredných škôl **Kritéria výberu frekventantov:** Vzhľadom na charakter podaktivity a jej cieľu oslovovať čo najväčšie publikum bude v rámci možností umožňované zúčastňovať sa popularizačných aktivít a súťaží čo najširšiemu množstvu účastníkov/škôl. Výber škôl, respektíve účastníkov na aktivity a súťaže bude prebiehať na základe poradovníka vyplnených prihlášok, ktoré v závislosti od aktivity môžu byť doplnené o dotazník, respektíve motivačný list. V prípade, že záujem na škole, respektíve medzi žiakmi bude prevyšovať možnosti účasti vytvorí sa poradovník. Pri tímových súťažiach bude uplatňovaný poradovník podľa vyplnených prihlášok, s dôrazom na zapojenie sa čo najväčšieho počtu škôl do súťaže (Limity na počet tímov v súťaži, respektíve počet žiakov na popularizačnej aktivite). Pri realizácii výjazdov do regiónov (workshopov) zameraných na prezentáciu IT technológii bude prihliadané na možnosti efektivity realizovať aktivity na viacerých školách počas jedného dňa. Pri výbere účastníkov/škôl bude rešpektovaná rovnosť príležitostí a predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Na realizácií podaktivity 1.3 sa budú podieľať Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garant pre implementáciu moderných trendov v IT, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert 1.E-A, Expert IT 1, Expert IT 1-A. Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. Výber do pozície: **Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti krúžkovej činnosti a práce s talentovanou mládežou, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na popularizačné a mimoškolské aktivity. **Garant pre implementáciu moderných trendov v IT:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 10 ročná prax v oblasti implementácie moderných trendov v IT, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na popularizačné a mimoškolské aktivity. Výber na pozície Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A. Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie

	1.E, Expert pre inovácie 1.F, bude realizovaný Garantom pre popularizačné a mimoškolské aktivity v spolupráci s Garantom pre implementáciu moderných trendov v IT na základe týchto kritérií: **Expert 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 1 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch resp. prvá atestácia (prvá kvalifikačná skúška alebo jej náhrada) pre príslušnú kategóriu a podkategóriu pedagogických zamestnancov, participácia na implementácii inovácií vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL. **Expert 1.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.E - A:** min. žiak strednej školy s min. ročnou praxou a aktívnou participáciou v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít. **Expert 1.F:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti implementácie moderných trendov v IT, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na vzdelávanie, popularizačné a mimoškolské aktivity resp. min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. 5 ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít a min 5 ročné lektorské skúsenosti s cieľovou skupinou pedagogickí zamestnanci ZŠ a SŠ.

	Expert IT 1:. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. Expert IT 1-A: min. vysokoškolské vzdelanie 1. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert pre inovácie 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 7 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.B:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii informatiky. **Expert pre inovácie 1.C:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácie matematiky alebo prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete matematika alebo chémia alebo fyzika alebo biológia alebo geografia alebo informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.E:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.F:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania.

	Z odborného hľadiska za realizáciu aktivít spojených s popularizáciou zodpovedá garant pre popularizačné a mimoškolské vzdelávacie aktivity, ktorého náplňou práce bude zastrešovať odborne jednotlivé aktivity, podieľať sa na tvorbe jednotlivých aktivít, zabezpečovať prepojenie a nadväznosť aktivít aby spolu vytvárali kompaktný celok ktorý prispeje k napĺňaniu cieľov. Aby sme vedeli prispôsobiť obsah aktivít aj požiadavkám účastníkov je pre nás veľmi dôležitá aj spätná väzba, ktorú dostávame po sústredeniach a na nich od účastníkov a tiež aj tá, ktorá je realizovaná prostredníctvom komunikácie s učiteľmi počas jednodňových súťaží. Dôležitým faktorom je aj to, že bývalí účastníci týchto aktivít často hneď potom, čo sa ich už nemôžu zúčastniť sa zapoja do ich organizácie, a teda majú veľmi dobrú predstavu o tom, čo by bolo dobré zlepšiť pri ich organizácii. Čiastkové podaktivity 1.3. budú prebiehať v niekoľkých fázach, ktoré sa budú prelínať a opakovať v jednotlivých rokoch: Prvá fáza podaktivity 1.3. bude prebiehať s cieľom vytvoriť vhodnú formu pre pripravované čiastkové aktivity. Pripraviť formu čiastkovej aktivity Veda v meste, IT čajovňa, prípravy a tvorby metodických príručiek/postupov pre IT krúžky, tvorby podporných materiálov pre ďalšie čiastkové aktivity akými sú matematické a informatické súťaže. Súčasťou tejto fázy bude výber vhodných partnerských škôl pre čiastkovú aktivitu Veda v meste a obstarávanie vhodných priestorov pre pobytové aktivity V druhej fáze nastane samotná realizácia jednotlivých čiastkových aktivít. Na základe pripravených materiálov zrealizujeme jednotlivé čiastkové aktivity. Zároveň bude pokračovať príprava pre ďalšie aktivity. V tejto fáze tiež získame prvotnú spätnú väzbu od priamej cieľovej skupiny. V záverečnej, tretej, fáze bude prebiehať analýza a optimalizácia zrealizovaných čiastkových aktivít a ich nastavovanie pre ďalšie roky projektu. Hlavnými realizátormi v podaktivite 1.3. budú Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garant pre implementáciu moderných trendov v IT, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F z jednotlivých univerzít a CVTI SR s dlhoročnou praxou v popularizácií prírodných vied a práce s talentovanou mládežou s využitím rôznych foriem popularizácie s tvorivými a aktivizujúcimi obsahmi, formami a metódami práce. Ako dobrovoľníci sa do organizácie vybraných aktivít zapoja aj študenti stredných škôl patriaci do cieľovej skupiny. Budú tak okrem účastníkov niektorej aktivity aj členom organizačného tímu pri inej aktivity. Ide

	hlavne o organizáciu aktivít určených pre základné školy akými sú matematické semináre pre ZŠ ako i aktivity v rámci Vedy v meste. Previazanosť aktivity 1.3 na ostatné aktivity projektu súvisí najmä s podporou rozvíjania IKT v školskom vyučovacom procese. Parciálne aktivity 1.3 napomôžu prezentovaniu ostatných aktivít projektu a zvýšenia ich významu. Súbežná realizácia ostatných aktivít napomôže efektívnej realizácii celého projektu. **Harmonogram** 09/2016 - 08/2021: Motivácia žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, matematiky, prírodných a technických vied 01/2017 - 08/2021: Súťaže na podporu rozvoja algoritmického myslenia, programovania a robotiky 03/2017 - 08/2021: Popularizačné prednášky a workshopy so zameraním na podporu prírodovedného vzdelávania, matematiky, informatiky a technického vzdelávania a popularizáciu a prezentáciu moderných trendov v IT 07/2017 - 08/2021: Letné popularizačné aktivity zamerané na podporu rozvoja algoritmického myslenia, programovania a robotiky 01/2018 - 08/2021: Konferencia IT v praxi **Plánované verejné obstarávanie** - - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy** - min. 40 podujatí Vedy v meste, každoročne v minimálne 8 mestách, - min. 40 cyklov prednášok IT čajovne so zameraním na prepojenie IT s prírodnými vedami a jeho využitím v každodennom živote, - min. 150 krúžkov so zameraním na IT, robotiku, programovanie a 3D modelovanie, - min. 50 Denných IT táborov, - 8 Letných pobytových táborov a sústredení talentovanej mládeže so zameraním na programovanie, robotiku a elektroniku,

- min. 42 súťaží na podporu rozvoja talentu a záujmu o prírodné vedy, matematiku, informatiku a robotiku,
- 30 korešpondenčných seminárov,
- 2 konferencie v IT v praxi.
- min. 200 workshopov zameraných na aktuálne trendy v IT s ich prezentáciou.

Monitorovanie a vyhodnocovanie

V priebehu realizácie podaktivity bude prebiehať monitorovanie a vyhodnocovanie jej aktivít prostredníctvom dotazníkov zapojených účastníkov aktivity, osobnej komunikácie s účastníkmi aktivít ako aj s ich učiteľmi počas súťaží. Taktiež bude priebežne prebiehať štatistické vyhodnocovanie účasti na jednotlivých aktivitách tejto podaktivity. Na základe zistení budú prijímané opatrenia na elimináciu prípadných rizík a zmena nastavení pre čo najvyššiu úspešnosť podaktivity. Z aktivít bude vytvorená fotodokumentácia, prezentujúca jednotlivé aktivity.

Prínos

Hlavným prínosom podaktivity 1.3. je propagácia a šírenie prírodných vied, technických vied, matematiky a informatiky a ich implementácia do reálneho života. Prostredníctvom pripravovaných aktivít vytvoríme ponuku v rámci ktorej využijeme množstvo spôsobov propagácie a popularizácie medzi ktoré radíme prednášky, semináre, interaktívne workshopy a rôzne zážitkové metódy. Frekventanti aktivity sa oboznámia s najmodernejšími prvkami digitálnej techniky a bude rozvíjaný ich záujem o štúdium informatiky, matematiky, prírodných a technických vied. Okrem odborného prínosu podaktivita sekundárne rozvíja medzi jej účastníkmi aj soft skills a prispieva k ich osobnostnému rastu počas dospievania.

1.4. Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií – ZŠ a SŠ

V medzinárodných prieskumoch v Európskej únii bol zistený veľký rozpor medzi digitálnymi schopnosťami obyvateľstva deklarovanými na základe hodnotenia seba samého a tými istými digitálnymi schopnosťami overenými pri teste v reálnom prostredí. Bol zistený veľký rozdiel medzi ovládaním tzv. „life style“ digitálnych zručností (ako napr. stiahnutie filmu / hudby, chatovanie, elektronická komunikácia) a „business“ digitálnymi schopnosťami, ktoré sú potrebné na pracovnú činnosť (ako práca s textom resp. tabuľkami a pod.). Kým „life style“ digitálne schopnosti sú v širokej populácii na dobrej úrovni, „business“ digitálne schopnosti sú na zlej až veľmi zlej úrovni. Ako prekvapujúcu možno označiť skutočnosť, že mladí ľudia vykázali v prieskume horšie výsledky ako staršie ročníky.

	Požiadavky kladené na jednotlivca na dnešnom trhu práce sú a budú stále náročnejšie. Vedľa digitálnych kompetencií a ekonómie nadobúda stále väčší význam aj schopnosť rozvoja osobnosti a komunikácie tzv. mäkkých zručností (soft skills). Zloženie modernej spoločnosti vyžaduje schopnosť spoľahnúť sa na vlastnú osobnosť. Prostredníctvom efektívnej komunikácie - predovšetkým v zamestnaneckých vzťahoch je možné dosiahnuť rast presvedčivosti a následný vzostup kariéry. V rámci tejto časti pôjde preto o rozvíjanie štandardov, prípravu a testovanie digitálnej gramotnosti cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECDL a testovanie osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECo-C®. **European Computer Driving Licence** (ďalej ECDL) je medzinárodne uznávaný systém certifikačných programov, skrátene Systém ECDL, ktorý vznikol ako odpoveď na problémy trhu práce ako zisťovať a preukazovať schopnosti zvládnuť základné informačné technológie a ako medzinárodne jednotne overovať znalosti a zručnosti na ovládanie osobných počítačov a bežných počítačových aplikácií. Systém ECDL ponúka flexibilný, modulárny program, ktorý je softvérovo a hardvérovo nezávislý a ktorého úlohou je: - pripraviť čo najširšie vrstvy ľudí na prechod do informačnej spoločnosti, - zvýšiť úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami, - poskytnúť jednotnú základnú kvalifikáciu, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom, - vytvoriť model pre výučbu a tréning počítačových zručností, - podporiť zvýšenie mobility pracovnej sily. Na základe potrieb trhu práce a požiadaviek zamestnávateľov v IT sektore sme rozhodli ponúknuť pre cieľovú skupinu všetky dostupné moduly skupiny modulov Base (základné moduly) a skupiny modulov Standard (rozšírenie základu), ktoré sú k dispozícii na Slovensku (M2 Základy práce s počítačom / Computer Essentials, M3 Spracovanie textu / Word Processing, M4 Tabuľkový kalkulátor / Spreadsheets, M7 Základy práce online / Online Essentials, M5 Používanie databáz / Using Databases, M6 Prezentácia / Presentation, M12 Bezpečnosť pri práci s IKT / IT Security a M9 Práca s obrázkami a grafikou / Image Editing). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 6500 žiakom stredných škôl a 500 pedagogickým zamestnancom základných a stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Jednotliví záujemcovia z cieľovej skupiny si z ponuky 8 modulov zvolia 4 moduly podľa svojho uváženia a zamerania príslušnej školy, v ktorých absolvujú prípravu dištančne

	formou e-learningu pomocou vytvorených študijných materiálov a samotné testovanie v niektorej z akreditovaných miestností. V rámci prípravy môžu žiaci SŠ využiť konzultácie k vybraným témam. Úspešní absolventi získajú Certifikát ECDL Profile s medzinárodnou platnosťou. **European Communication Certificate** (ďalej ECo-C®) vznikol na základe Lisabonskej stratégie ku: - podpore pre schopnosť zamestnania, flexibilitu, kreativitu, konkurencieschopnosť, - posilneniu prínosu celoživotného vzdelávania ku rozvoju osobnosti, sociálnej súdržnosti, rovnoprávnosti pohlaví a ku spojeniu ľudí s rozličnými potrebami, - rastu zaistenia kvality vo vzdelávaní dospelých. ECo-C® je v krajinách Európskej únie štandardizovaný certifikát v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií. Na získanie ECo-C® certifikátu je potrebné úspešne absolvovať skúšky zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca / Teamwork, Modul 2: Selfmarketing / Self Marketing, Modul 3: Manažment konfliktov / Conflict Management a Modul 4: Komunikácia / Communication) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným komisárom. Testovanie zo štyroch modulov prebieha formou on-line testovania na počítačoch, na záver prebehne dialóg so skúšobným komisárom k prípadovej štúdii (modul 5). Pomocou prvých 4 modulov získajú absolventi a absolventky náhľad do štruktúr správania, spôsobov komunikácie a pátrania po motívoch, ktoré tvoria základy komunikácie. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 200 žiakom stredných škôl a 100 pedagogickým zamestnancom stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Osvoja si komunikačné techniky, ktoré im pomôžu zvládnuť medziľudské vzťahy ako vo vlastnom tíme, tak aj v styku so zákazníkom. Príprava na testovanie bude prebiehať pomocou e-learningu, ktorý budú mať k dispozícii všetci zapojení záujemcovia o získanie ECo-C® certifikátu. Rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií je jednou z požiadaviek praxe. Nadobudnuté vedomosti a zručnosti majú praktické využitie pri vzdelávaní, príprave na budúce povolanie resp. v prípade učiteľov majú priamy vplyv na zvládnutie základných a rozšírených schopností zvládnuť prácu v počítačových aplikáciách a ich využívanie pri príprave na vyučovanie a príprave mladej generácie pre prax so záberom na osobnostný rast, digitálne a komunikačné kompetencie. Pri príprave na testovanie a samotnom testovaní podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C® sa pri cieľovej skupine uplatňuje princíp rovnosti príležitostí ako jedného zo základných princípov uplatňovaných v EÚ a je zabezpečená rovnosť príležitosti pre všetkých, predchádzanie všetkým formám

	diskriminácie na základe pohlavia, rodu, rasy, etnického pôvodu, náboženského vyznania, viery, zdravotného postihnutia, veku či sexuálnej orientácie. Aj keď účasť v aktivite je na báze dobrovoľnosti so zreteľom na rovnosť šancí bez akýchkoľvek obmedzujúcich podmienok, pre stredné školy, ktoré sa zapoja do projektu ako IT Akadémia partner bude účasť ich žiakov a učiteľov záväzná. V projekte sa plánuje s ohľadom na veľkosť cieľovej skupiny vytvoriť akreditované testovacie centrum pre testovanie ECDL u prijímateľa s viacerými akreditovanými testovacími miestnosťami (aj mobilné miestnosti pre zabezpečenie dostupnosti v regiónoch Slovenska). Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu (tvorcovia študijných materiálov -Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1), vzdelávaním a prípravou na testovanie podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Konzultanti ECDL pre prípravu žiakov a študentov – Experti 1.D budú vyberaní z radov pedagogických zamestnancov na základe odbornosti a dobrovoľnosti. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok, okrem podmienky odbornosti. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL. Odborný dohľad nad celou aktivitou bude zabezpečovať Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1. **Cieľová skupina:** 6700 žiakov stredných škôl 600 pedagogických zamestnancov základných a stredných škôl **Implementácia** Cieľom časti „Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií“ je zlepšenie zručností a zvýšenie gramotností žiakov a učiteľov základných a stredných škôl (digitálne a komunikačné kompetencie). Z pohľadu frekventanta z cieľovej skupiny pôjde o spojitý proces, pri ktorom po výbere (spôsob výberu je uvedený v samostatnej časti „Kritéria výberu frekventantov“) a zaradení do študijnej skupiny bude nasledovať test vstupných vedomosti pred samotnou prípravou a testovaním ECDL resp. ECo-C®. Jednotlivé študijné skupiny budú vytvárané s ohľadom na geografické územie Slovenskas ohľadom na technické, priestorové a personálne možnosti. Následné aktivity (príprava formou e-vzdelávania, konzultácie) spojené so zvyšovaním gramotností žiakov a učiteľov ZŠ a SŠ a overovaním nadobudnutých zručností a

	gramotností sú opísané v nasledujúcich častiach (Digitálna gramotnosť a Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie). Vzhľadom na cieľovú skupinu projektu budeme zmeny monitorovať prostredníctvom špeciálnych testov, pričom porovnáme ich vstupné, výstupné výsledky a výsledky po 6 mesiacoch po výstupe z aktivity. Tieto testy budú pripravené pre jednotlivé moduly podľa programov ECDL a ECo-C®. Overovanie a hodnotenie digitálnych kompetencií a miery ich osvojenia jednotlivcom je komplexným problémom, ktorým sa dlhodobo zaoberá aj certifikácia ECDL (Európsky vodičský preukaz na počítač). Základom ECDL je štandard, ktorý určuje požadované vedomosti a zručnosti v oblasti IKT prostredníctvom štandardizovanej, medzinárodne uznávanej testovacej metodiky. Oblasti testovania sú nevyhnutným základom pre získavanie kompetencií v oblasti digitálnych technológií a informácií, súčasťou ktorej je kritické myslenie, digitálna príslušnosť, či technologické operácie a koncepty. Overovanie kompetencií v rámci osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou požiadaviek firmy na pracovné miesto, teda požiadaviek na odbornú spôsobilosť (kompetentnosť) vykonávať určitú profesiu, budeme testovať prostredníctvom certifikovaných testov programu ECo-C®. **Digitálna gramotnosť**, t.j. schopnosť efektívne využívať základné informačné technológie, sa preukazuje úspešným absolvovaním štandardizovaných testov na základnej resp. štandardnej úrovni. Certifikát ECDL je medzinárodne rešpektovaným dokladom o tom, že jeho držiteľ požadovanú úroveň/požadovaný štandard/ znalostí a zručností z príslušnej oblasti preukázal na testoch podľa celosvetovo platnej metodiky. Uchádzač programu ECDL si môže vybrať odporúčanú kombináciu modulov, teda niektorý profil ECDL alebo si vytvoriť kombináciu modulov podľa vlastného výberu (individuálny profil ECDL), a po úspešnom absolvovaní skúšok získať certifikát. Odporúčané kombinácie modulov sú združené do tzv. profilov ECDL, ktoré vedú k získaniu konkrétnej úrovne digitálnych zručností (digitálna gramotnosť, digitálna kvalifikovanosť, digitálna odbornosť). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 6500 žiakom stredných škôl a 500 učiteľom základných a stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Žiakom SŠ a učiteľom ZŠ a SŠ budú uhradené poplatky za testovanie a certifikáciu. Učitelia, ktorí nespĺňajú odborné kvalifikačné predpoklady („neinformatici“), budú môcť po absolvovaní certifikovaného programu ECDL pôsobiť ako konzultanti ECDL pre prípravu žiakov SŠ na testovanie ECDL. Pre realizáciu vzdelávacích aktivít bude potrebné pripraviť aj podporné študijné materiály pre všetky ponúkané moduly v projekte, ktoré rozšíria kompetenčný záber. V súčasnosti nie sú voľne dostupné študijné

	materiály určené na prípravu pre aktuálne platformy testovania ECDL a preto je zámerom projektu ich vytvoriť a sprístupniť pre všetkých žiakov SŠ a učiteľov ZŠ a SŠ zo všetkých regiónov Slovenskaako priamej cieľovej skupiny. Spracovanie materiálov a ich distribúcia je naplánovaná nezávisle od platforiem a preto je potrebné, aby výstupný „vzdelávací balík“ bol spracovaný podľa niektorého medzinárodného štandardu (napr. SCORM), čím sa zvýši možnosť jeho použitia po skončení projektu v rôznych systémoch a zabezpečí sa lepšia diseminácia výsledkov projektu s rozšírením na nepriame cieľové skupiny (žiaci ZŠ, SŠ, učitelia ZŠ, SŠ zo všetkých regiónov Slovenska, verejnosť). Študijné materiály budú k dispozícii prostredníctvom platformy pre jednotlivé vzdelávacie moduly, ktorá bude súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Vzhľadom na cieľovú skupinu a jej veľkosť bude príprava na testovanie prebiehať formou, ktorá bude metodicky využívať blended learning, t.j. spôsob použitia viacerých metód na dosiahnutie požadovaného cieľa vo vzdelaní (napr. elektronické vzdelávanie, samoštúdium, konzultácie). Konzultácie budú zabezpečovať priamo pedagogickí zamestnanci na školách na základe svojej odbornosti (predpokladáme, že pôjde najmä o pedagógov, ktorí zabezpečujú výučbu informatiky alebo príbuzných odborov a/alebo držiteľov Certifikátu ECDL). V rámci projektu bude zakúpené hardvérové vybavenie a softvérové licencie kancelárskeho balíka pre testovacie miestnosti (CVTI SR, Školské výpočtové strediská), ktoré umožnia plnohodnotnú prípravu na testovanie ECDL. Nakoľko pôjde aj o mobilné testovacie miestnosti ECDL je požiadavkou nákup ľahko prenositeľného hardvéru. Navyše z hľadiska udržateľnosti je nevyhnutné, aby tieto testovacie centrá resp. miestnosti boli umiestnené u prijímateľa NFP resp. u partnerov, ktorí budú zabezpečovať testovanie ECDL s celoslovenským pôsobením počas realizácie aj po skončení projektu. Pre konzultácie a prípravu bude možné využiť vybudovanú infraštruktúru v rámci projektu (IT ScienceLab) a vlastné priestorové a technické prostriedky zapojených škôl participujúcich v projekte. Realizácia úloh bude koordinovaná CVTI SR (gestorom základnej digitálnej gramotnosti), ktorého poslaním je prispievať k podpore rozvoja vedy, techniky a vzdelávania na Slovensku najmä prostredníctvom budovania a prevádzky komplexných informačných systémov pre výskum, vývoj a vzdelávanie a samostatnou činnosťou je aj popularizácia vedy a techniky smerom k odbornej i širokej verejnosti. Školské výpočtové strediská ako regionálne pracoviská rezortu školstva v priamej spolupráci so strednými školami zabezpečujú rôzne úlohy v oblasti informatizácie regionálneho školstva a preto sa budú priamo podieľať na testovaní prostredníctvom vzniknutého Akreditovaného testovacieho centra a jeho mobilných testovacích miestností.

	Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne: **Úloha 1.1: Príprava a komplexná akreditácia Akreditovaného testovacieho centra (ATC)** (11/2016 – 08/2017) **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL - ŠVS - Nákup hardvéru a softvéru pre ECDL – príprava testovacích miestností. - Komplexná akreditácia ATC – CVTI SR zamestnancami Kancelárie ECDL na Slovensku (Slovenská informatická spoločnosť, držiteľ licencie ECDL pre Slovensko - garant programu ECDL na Slovensku) - Príprava a testovanie budúcich komisárov a manažérov ECDL podľa pravidiel ECDL Foundation odbornými zamestnancami ECDL (akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL). **Úloha 1.2: Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému** (11/2016 – 08/2017) **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL - ŠVS - Tvorba študijných materiálov pre jednotlivé moduly a úprava materiálov pre elektronické vzdelávanie. - Príprava vzdelávacieho portálu pre frekventantov vzdelávania a prípravy na testovanie ECDL a pilotné overenie prevádzky portálu a spôsobu vzdelávania. - Tvorba prístupových kont pre lektorov a účastníkov vzdelávania a technická a metodická podpora vzdelávacích aktivít odbornými zamestnancami zabezpečujúcimi program ECDL. **Úloha 1.3: ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny** (06/2017 – 08/2021) **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL - ŠVS - Výber a príprava učiteľov na testovanie ECDL z jednotlivých modulov. - Testovanie učiteľov základných a stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL. - Príprava žiakov SŠ na testovanie ECDL s využitím moderných foriem vzdelávania (napr. blended learning). - Testovanie žiakov stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL.

	- Certifikácia ECDL úspešných absolventov programu ECDL. **Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií** Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií zahŕňajú v sebe sebaisté a kritické používanie technológií informačnej spoločnosti pri práci, vo voľnom čase a na komunikáciu. Tieto kompetencie sa môžu rozdeliť na: digitálnu, informačnú a počítačovú gramotnosť: - digitálnu gramotnosť charakterizuje schopnosť: - porozumieť informáciám, - používať ich v rôznych formátoch z rôznych zdrojov, ktoré sú prezentované prostredníctvom informačných a komunikačných technológií - informačnú gramotnosť charakterizuje schopnosť a zručnosť: - lokalizovať rôzne zdroje (počítačové), ktoré obsahujú potrebné informácie, - hľadať v týchto zdrojoch potrebné informácie, - vedieť tieto informácie kriticky zhodnotiť (ich užitočnosť, prínos, pravdivosť, spoľahlivosť, aktuálnosť a pod.), - riešiť problémy pomocou získaných informácií, - sprostredkovať informácie iným v rôznych podobách - slovne, písomne, graficky, a to v priamom styku alebo prostredníctvom informačných a komunikačných technológií. - počítačovú gramotnosť charakterizujú zručnosti a schopnosti ako: - vymenovať, usporiadať a vysvetliť základné pojmy z oblasti informačných a komunikačných technológií, - používať osobný počítač a pracovať so súbormi údajov, voliť a pracovať s ikonami obrazovky PC, vyhľadať požadovaný program PC, vymazať nepotrebné údaje, robiť kópie, vytlačiť požadované údaje a pod., - pracovať s textovým editorom PC, - vytvárať a pracovať s databázami PC, - tvoriť pomocou PC prezentácie, - získavať informácie a komunikovať prostredníctvom PC - pracovať s internetom, vytvárať webové stránky, používať elektronickú žiacku knižku alebo informačný systém pre evidenciu štúdia, elektronickú poštu a sociálne siete. **Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie**

	Mäkké zručnosti (angl. soft skills) sa vzťahujú najmä na našu komunikáciu s okolím, vyžarovanie a štýl práce. Kreativita, tímová spolupráca a analytické myslenie zdobia v súčasnosti takmer každý inzerát na pracovné miesto. Tieto zručnosti sú dôležité predovšetkým na pozíciách, kde sa veľa komunikuje, prichádza do styku so zákazníkom alebo riadi. Každý človek má vrodené a rozvinuté nejaké mäkké zručnosti, schopnosti a osobnostné vlastnosti, ktoré ho predurčujú lepšie či horšie vykonávať určitú profesiu. V prípade, že človek nemá vrodené mäkké zručnosti (nemá prirodzený talent), môže sa ich v priebehu života naučiť (samozrejme s určitým obmedzením). Tréning mäkkých zručností je pre úspech v niektorých profesií úplne zásadné. V oblasti rozvíjania mäkkých zručnosti je naplánované vzdelávanie a testovanie žiakov stredných škôl a pedagogických zamestnancov ZŠ a SŠ. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 200 žiakom stredných škôl a 100 učiteľom stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Vzdelávanie formou samoštúdia bude orientované predovšetkým na rozvíjanie schopností spolupracovať v tíme, vzájomne komunikovať, plánovať pracovný postup, prezentovať výsledky svojej práce, riešenie konfliktov, konštruktívnu diskusiu, sebakontrolu, sebareflexiu, aktívne počúvanie, techniku kladenia otázok, argumentáciu, vrátane reči tela a jej význam. Žiaci a učitelia SŠ po skončení vzdelávacích aktivít môžu absolvovať testovanie na základe medzinárodného štandardu (testy z 5 modulov štandardu ECo-C®). Testovanie ECo-C® je určené pre účastníkov, ktorí sú otvorení možnostiam, sú flexibilní, tvoriví, ktorým záleží na ich vzdelaní a presadení sa v konkurenčnom profesionálnom, spoločenskom prostredí inak povedané majú záujem pri uchádzaní sa o pracovné pozície explicitne preukázať svoju sociálno-psychologickú, sociálno-osobnostnú pripravenosť aj ECo-C® certifikátom. Vzdelávací program je rozdelený do 4 modulov: - Tímová práca - Osvojenie vedomostí v oblasti tímovej spolupráce. Ovládanie základných pravidiel, pripravenosť na výzvy v pracovnom živote. - Selfmarketing - Ovládanie základných pravidiel "selfmarketing" a disponovanie vedomosťami z osobnostnej a komunikačnej oblasti. - Manažment konfliktov - Úspešné uvládnutie a preukázanie vedomostí z oblasti manažmentu pri konfliktoch a ovládanie základných pravidiel. - Komunikácia - Rozvoj komunikačných spôsobilostí. Základy komunikácie a neverbálna komunikácia. Pre získanie medzinárodného certifikátu ECo-C® je potrebné absolvovať testy zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca, Modul 2: Selfmarketing, Modul 3: Manažment konfliktov a Modul 4:

	Komunikácia) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným akreditovaným komisárom ECo-C®. Testovanie z modulov 1 – 4 prebieha formou on-line testovania na počítačoch a riadi sa pravidlami testovania. Modul 5 prebieha formou prípadovej štúdie a následne prebieha 5 minútový dialóg so skúšobným komisárom. Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne: **Úloha 2.1: ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny** (02/2017 – 08/2021) - Výber záujemcov pre zapojenie sa do programu ECo-C® (žiaci a učitelia SŠ). - Nákup kariet a prístupu do e-learningu ECo-C®. - Vzdelávanie cieľovej skupiny s využitím moderných foriem vzdelávania. - Platba za skúšky ECo-C®. - Testovanie učiteľov stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECo-C®. - Testovanie žiakov stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECo-C®. - Certifikácia ECo-C® úspešných absolventov programu ECo-C®. **Kritéria výberu frekventantov:** Stredné školy sa stanú IT Akadémia partnermi formou uzavretia zmluvy s tým, že jedným zo záväzkov bude aj počet žiakov SŠ (počet bude stanovený podľa kľúča, ktorý zohľadňuje predovšetkým veľkosť školy), ktorí absolvujú testovanie ECDL/ECo-C® definovaný v kritériách pre výber škôl s ohľadom na územnú oprávnenosť. Zo skúsenosti z minulých rokov vyplýva, že záujem o získanie certifikátu ECDL/ECo-C® prevyšuje kapacitné možnosti. V projekte uvedený počet vidíme len ako obmedzenie z hľadiska možnosti rozpočtu. Výber pedagogických zamestnancov ZŠ a SŠ prebieha na základe prejaveného záujmu, resp. odporúčania riaditeľa školy formou prihlášky a krátkeho dotazníka. Pri výbere cieľovej skupiny sa rešpektuje rovnosť príležitostí a predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. V prípade, že záujem bude prevyšovať možnosti účasti a zapojenia sa do testovania ECDL/ECo-C® vytvorí sa poradovník. Žiaci SŠ budú vyberaní cez kvótny výber, na základe podanej prihlášky, dotazníka a bodovaného vstupného testu zameraného na digitálne technológie, resp. soft skills tak, aby vzorka reprezentovala celú populáciu žiakov SŠ z pohľadu typu školy, veľkosti školy, zriaďovateľa a regiónu. Po prihlásení sa na vzdelávanie a testovanie ECDL/ECo-C® je účasť pre žiaka SŠ záväzná. Pri ich výbere sa rešpektuje rovnosť príležitostí a

	predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. V prípade, že záujem na škole bude prevyšovať možnosti účasti a zapojenia sa do testovania ECDL/ECo-C® vytvorí sa poradovník. V prípade odrieknutia účasti žiaka SŠ na vzdelávacích aktivitách a testovaní ECDL/ECo-C® z akéhokoľvek objektívneho dôvodu (zdravotné, sociálne, rodinné, ukončenie štúdia, prechod na inú školu a pod.) bude miesto ponúknuté ďalšiemu záujemcovi. V realizačnej fáze môžu byť, v prípade rovnosti hodnotenia, uplatňované ďalšie kritéria pri výbere žiaka SŠ (ročník, prospech, aktivita ...). Z objektívnych príčin je možné presunúť voľné miesta pre účastníkov vzdelávacích aktivít a testovanie ECDL/ECo-C® na inú školu po dohode v rámci IT Akadémia partner. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, prípravou na testovanie a testovaním podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1, podieľajúci sa na príprave študijných materiálov k ECDL budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, skúsenosťami s úpravou materiálov pre niektorý so štandardov (napr. SCORM), skúsenosťami s prípravou študijných materiálov upravených pre elektronickú formu vzdelávania. Experti 1.D, ktorí budú poskytovať konzultácie žiakom SŠ k príprave na testy ECDL budú vyberaní z radov pedagogických zamestnancov škôl na základe prihlášky, v ktorej sa bude hodnotiť odbornosť záujemcu, budú brané do úvahy parametre ako prax so školiacou a lektorskou činnosťou, pedagogické zručnosti, flexibilita a pod. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL/ECo-C®, ktorí disponujú príslušným certifikátom, (Certifikát o akreditácii skúšobného komisára ECDL, Auditor Certificate ECo-C®) a absolvovali špecifickú prípravu podľa požiadaviek programu ECDL resp. ECo-C®. Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A, odborní zamestnanci pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.B, odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1, ktorých úlohou je organizačné, metodické a personálne riadenie, príprava podporných materiálov, tvorba metodiky pre kombinované vzdelávanie, študijných textov a materiály, a pod. vo väzbe na didaktické prostriedky a metodické usmerňovanie ďalších odborných zamestnancov a expertov podieľajúcich sa na riešení úloh

	súvisiacich s ECDL a budú vyberaní na základe odbornosti a skúseností s cieľovou skupinou, s modernými formami vzdelávania, s odborným zabezpečením vzdelávacích aktivít a aktivít súvisiacich s procesom testovania ECDL resp. ECo-C®. V prípade potreby plnia aj iné činnosti vyplývajúce z realizácie tejto časti. Odborný dohľad nad celou podaktivitou Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, vzhľadom na veľkosť skupiny záujemcov (7300), množstva naplánovaných vzdelávacích aktivít a vykonaných testov (29200) bude zabezpečovať Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1. Výber do pozície Garanta pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií bude realizovaný garantom IT Akadémie 1 v spolupráci s Gestormi IT Akadémie 1.B-E a Gestormi aktivity 1 na základe týchto kritérií: **Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát Akreditovaného skúšobného komisára ECDL alebo Skúšobného komisára ECo-C®. Výber na pozície **Expert 1.D, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A-B, Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 1** bude realizovaný Garantom pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1 na základe týchto kritérií: **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL resp. participácia na riadiacich a koordinačných aktivitách v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania **Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti a tvorby e-learningových kurzov, certifikát ECDL, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti a/alebo certifikát ECDL, komunikačné a prezentačné schopnosti.

	Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 1 min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti, certifikát ECDL, skúsenosti s tvorbou študijných materiálov podobného charakteru a rozsahu, komunikačné a prezentačné schopnosti resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát ECo-C®, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Harmonogram:** 11/2016 - 08/2017 - Príprava a komplexná akreditácia Akreditovaného testovacieho centra (ATC) 11/2016 - 08/2017 - Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému ECDL 06/2017 - 08/2021 - ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny 02/2017 - 08/2021 - ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy:** - 8 študijných materiálov pre moduly ECDL, - 8 elektronických kurzov pre moduly ECDL, - 1 akreditované testovacie centrum ECDL, - 4 akreditované testovacie miestnosti ECDL, - 7000 certifikovaných absolventov programu ECDL, - 300 certifikovaných absolventov programu ECo-C®. * Pozn. Uvedené výstupy sú totožné s výstupmi v podaktivite 2.2. **Monitorovanie a vyhodnocovanie:** V rámci realizácie činností v tejto podaktivite pôjde o zásadu priebežného sledovania a vyhodnocovania realizácie a plnenia úloh, vykonávaných opatrení a kontroly parciálnej a celkovej efektívnosti využitia vynakladaných prostriedkov vo všetkých fázach procesu z hľadiska vecného a finančného. Počas vzdelávania (prípravy na testovanie) budú účastníci priebežne vypracovávať zadania na precvičenie si zručností z danej témy (napr. autotesty z jednotlivých oblastí) prostredníctvom nástrojov, ktoré budú súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Predpokladáme vznik virtuálnej komunity vo vzdelávacom priestore, ktorá bude diskutovať, vymieňať si myšlienky a názory a pod. Súčasťou každého modulu bude špecifikácia jeho

úspešného absolvovania, sylabus – štandard vedomostí a zručností, ktoré musí dosiahnuť každý účastník, ktorý ho absolvuje. Testovanie ECDL/ ECo-C® sa riadi internými pravidlami jednotlivých programov a priebeh testovania je monitorovaný (napr. vedúci testovania ECDL zaznamenáva všetky významné problémy a udalosti z priebehu testovania do "Protokolu o vykonaní testov ECDL").
Kvalitu vzdelávania, prípravu a prácu konzultantov ECDL – Expertov 1.D budeme priebežne monitorovať, analyzovať a hodnotiť o. i. aj prostredníctvom webových formulárov (t.j. pravidelnou spätnou väzbou od účastníkov vzdelávaní). Monitorovanie sa uskutočňuje po celú dobu implementácie v priebehu realizácie podaktivity a výstupy budú súčasťou monitorovacích správ.

Prínos:

Predpokladá sa, že 90% ľudí bude v zamestnaní potrebovať minimálne základné digitálne zručnosti. Najnovšie prieskumy vykonané v USA, Rakúsku, Nemecku a vo Švajčiarsku hovoria o štruktúre potrieb zamestnávateľov i o skutočnosti, že ľudia svoje digitálne zručnosti vysoko nadhodnocujú, ale skutočný stav ich zručností je nízky, čo zamestnávateľom spôsobuje značné straty na produktivite práce.
Rovnaké problémy pociťujú aj slovenskí zamestnávatelia, ktorí zastúpení Republikovou úniou zamestnávateľov a lT Asociáciou Slovenska v spoločnom memorande so Slovenskou informatickou spoločnosťou (SISp) konštatujú, že „... nedostatočné zručnosti zamestnancov pri ich [osobných počítačov] využívaní, hlavne pri práci s textami, tabuľkovými kalkulátormi alebo pri spracovávaní dát významne znižujú produktivitu a presnosť práce. Podľa dostupných prieskumov sú to v priemere až dve stratené hodiny z pracovného času týždenne“. A tiež „... ITAS a RUZ odporúčajú svojim členom, aby pri prijímaní zamestnancov a pri ich ďalšom vzdelávaní v základných počítačových zručnostiach v širšej miere využívali a akceptovali certifikáty systému ECDL, pripadne ďalšie vhodné systémy certifikácii.“
Realizáciou tejto časti aktivity prispievame k príprave digitálne zručných absolventov stredných škôl, ktorí budú uplatniteľní v praxi, budú zaujímaví pre pracovný trh na Slovensku aj v zahraničí. Samotný prínos vidíme v troch rovinách:

- prínos pre absolventa:
  - formálne preukázanie dosiahnutej úrovne schopností práce s počítačom prostredníctvom Certifikátu ECDL,
  - zefektívnenie využívania výpočtovej techniky a zvýšenie vlastnej pracovnej výkonnosti,
  - výhodnejšia pozícia pri výbere zamestnania,
  - mobilita a širšia možnosť uplatnenia na trhu pracovných síl v SR a vo svete,
  - vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností v oblasti IT,

- vytvorenie základu pre zvládnutie výuky špecializovaných IT aplikácií.
- prínos pre spoločnosť:
  - pripravená mladá generácia pre život v informačnej spoločnosti,
  - zvýšená úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami,
  - poskytnutá jednotná základná kvalifikácia, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom,
  - vytvorený model pre výučbu a tréning počítačových zručností,
  - podpora pre zvýšenie mobility pracovnej sily.
- prínos pre zamestnávateľov:
  - garancia základnej úrovne vzdelania a zručností v oblasti práce s počítačom u vlastných zamestnancov a u uchádzačov o zamestnanie,
  - zhodnotenie investícií do výpočtovej techniky a zaistenie konzistentnej úrovne IT znalostí v celej organizácii,
  - zefektívnenie práce vo firme a zníženie podporných nákladov pri práci s výpočtovou technikou,
  - zvýšenie motivácie zamestnancov k využívaniu moderných technológií,
  - vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností pracovnej sily v oblasti IT,
  - zvýšenie konkurencieschopnosti firmy na trhu.

Jedným z výstupov národného projektu bude aj slovenský e-learningový učebný materiál, ktorý Slovenská informatická spoločnosť overí na súlad s aktuálnymi verziami príslušných sylabov ECDL. Tým vzniknú oficiálne potvrdené slovenské materiály pre výučbu vybraných modulov systému ECDL, ktoré budú - v súlade s pravidlami financovania z prostriedkov EU - k dispozícii pre prípravu všetkých slovenských uchádzačov z daných modulov ako jedného z výstupov z projektu.

1.5. Vytvorenie partnerstiev a sieti základných a stredných škôl a IT firiem

IT Akadémia predstavuje trvalo udržateľný systém výchovy a vzdelávania špecialistov pre potreby IT priemyslu. IT Akadémia vzniká na základe potrieb trhu práce a požiadaviek IT sektora a zahŕňa partnerské vzťahy všetkých subjektov v SR, ktoré ju spoluvytvárajú – v rámci aktivita 1 sú to IT firmy, stredné školy,

	základné školy, samospráva a ďalšie subjekty. IT Akadémia má svoje administratívne sídlo na Univerzite P.J. Šafárika v Košiciach a navonok ju zastupuje Garant IT Akadémie. Pre vyhodnotenie výstupov a dopadov projektu, ako aj pre jeho udržateľnosť, sa vypracuje samostatná štúdia. Partnerstvo s IT akadémiou sa uzatvára na zmluvnom princípe formou dohody o spolupráci, prípadne memoranda a daný subjekt získava postavenie **„IT Akadémia partner“** (nejde o partnera CVTI SR ako prijímateľa NFP, ale o partnera IT Akadémie) Druhy a obsah IT Akadémia partnerstva: **Stredná škola ako IT Akadémia partner** Rozlišujú sa 3 úrovne partnerstva s nasledujúcim obsahom: **Základná (min. 170 SŠ)** - ECDL (vzdelávanie, testovanie, SW) - Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách - Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied **Stredná, rozšírená (spolu 30 SŠ)** **Stredná** - ECDL (vzdelávanie, testovanie, SW) - Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách - Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied - Predmet Informatika v matematike a prírodných vedách - Implementácia konceptu Sieťovej akadémie; - Vzdelávanie učiteľov - ITScienceLab pre SŠ **Rozšírená** - ECDL (vzdelávanie, testovanie, SW)

	- Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách - Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied - Triedy so zameraním na informatiku - Predmet Informatika v matematike a prírodných vedách - Implementácia konceptu Sieťovej akadémie s dôrazom na koncepty IoT riešení - Vzdelávanie učiteľov - ITScienceLab pre SŠ **Základná škola ako IT Akadémia partner** Rozlišujú sa 2 **rámcové** úrovne partnerstva s nasledujúcim obsahom: **Základná (min 240 ZŠ)** - ECDL (testovanie) - Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách **Rozšírená (60 ZŠ)** - ECDL (testovanie)Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách - Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied - Vzdelávanie učiteľov - ITScienceLab pre ZŠ Konkrétny obsah a rozsah spolupráce základných a stredných škôl pre získanie postavenia „IT Akadémia partner“ - aktivity, ktoré bude škola realizovať z ponúkaného portfólia, bude špecifikovaný v zmluve o partnerstve a podľa potreby priebežne konkretizovaný pre jednotlivé školské roky. **IT firma ako IT Akadémia partner** Obsah partnerstva:

	- Participácia pri príprave a realizácii aktivity 1, predovšetkým:
	  - spolupráca pri inovácii prírodovedného a technického vzdelávania so zameraním na IKT – príprava a realizácia ŠkVP na ZŠ a SŠ, realizácia stáži učiteľov SŠ v IT firmách
	  - príprava a realizácia popularizačných aktivít, krúžkovej činnosti a súťaží pre žiakov ZŠ, SŠ
	- Vytváranie priamych lokálnych partnerstiev so ZŠ a SŠ.
	
	Iný subjekt ako IT akadémia partner
	IKT a digitálne zručnosti sú potrebné aj pre iné profesie, preto partnerom IT Akadémie sa môžu stať ďalšie subjekty (samosprávne subjekty, personálne agentúry,...), ktoré chcú konkrétnymi činnosťami napĺňať poslanie IT Akadémie (bez priamej väzby na rozpočet NP).
	Partnerstvo IT Akadémie sa bude realizovať hlavne formou dohody o spolupráci, v ktorom sa partneri zaviažu plniť obsah partnerských aktivít na stanovených úrovniach. Dohoda bude podpísané troma subjektmi – štatutárnym zástupcom CVTI SR, štatutárnym zástupcom partnera (školy, IT firmy,...), garantom IT Akadémie (UPJŠ).
	Pre výber základných a stredných škôl na vyššiu úroveň spolupráce (súčasťou je - IT ScienceLab) sú stanovené tieto kritériá:
	- doterajšie aktivity školy pri orientácii vzdelávania na informatiku a IKT - bádateľský prístup k vyučovaniu, spolupráca s IT firmami, rozvojové zámery smerom k IT, skúsenosti s realizáciou DOP a účasťou v NP zameraných na využívanie IKT vo vyučovaní, realizácia mimoškolských aktivít si zameraním na IKT
	- personálna infraštruktúra – inovatívni učitelia informatiky, prírodovedných a technických predmetov, počet učiteľov s 1. a 2. atestáciou, počet učiteľov – absolventov kontinuálneho vzdelávania so zameraním na využívanie IT vo vyučovaní
	- technologická infraštruktúra – vybavenosť s podporou zo štrukturálnych fondov a ďalších grantových schém (ZŠ, ktoré budú zapojené do projektu Interaktívne laboratóriá, nebudú vybavené ITScienceLab z tohto projektu)
	- zapojenosť do vzdelávania „Sieťová Akadémia“ (týka sa to len SŠ)
	- záväzok rozšíriť v rámci ŠkVP výučbu prírodovedných predmetov spolu s delenými hodinami na laboratórne cvičenia

	- záväzok implementovať do ŠkVP nové predmety Informatika v prírodných vedách (hlavne na Gymnáziách) a Internet veci (hlavne na SOŠ) - záväzok zriadiť informatické triedy podľa stanoveného modelu (len SŠ) - územný princíp (možnosť zohľadnenia miery nezamestnanosti v danom kraji) Po začatí projektu budú oslovené všetky základné a stredné školy zo všetkých regiónov Slovenska a bude im ponúknuté partnerstvo. K uzavretiu partnerstva vyplnia základné a stredné školy prihlášku a dotazník, ktorého obsah bude vychádzať z vyššie uvedených kritérií. Na základe počtu získaných bodov sa uskutoční výber škôl pre vyššiu úroveň. Výber škôl na návrh garanta aktivity schváli Riadiaca rada projektu. Napriek mohutnosti z hľadiska obsahu i rozsahu je národný projekt zároveň vnímaný ako pilotný. Na pozitívnych riešeniach je možné a potrebné ukázať cestu pre zvyšovanie záujmu o štúdium tých odborov a programov, ktoré sú vhodné pre uplatnenie sa na trhu práce v IT sektore. Preto sa plánuje na vyššej úrovni uprednostniť školy, ktoré už dosahujú aspoň čiastočné výsledky v danom smere a hlavne majú kvalitnú personálnu infraštruktúru pre tvorbu nového modelu vzdelávania a jeho pilotné zavedenie do praxe. Okrem dotazníka, ktorý bude vypĺňať každá škola, sa bude personálna infraštruktúra hodnotiť aj na základe motivačných listov učiteľov informatiky, matematiky a prírodných vied. Určitá technologická vybavenosť nemá tieto školy znevýhodňovať, ale naopak ich pôsobenie ešte zintenzívniť. V prípade rovnosti bodov pre výber školy na prvej úrovni bude uprednostnená škola, ktorá má slabšie technologické vybavenie. Súčasťou zmlúv o partnerstve (IT Akadémia partner) budú nasledujúce ustanovenia s obsahom: Záväzky IT Akadémie: - Vybaviť školy IT ScienceLab podľa stanovenej špecifikácie (30 SŠ a 60 ZŠ) - Vzdelávať učiteľov informatiky, matematiky a prírodných vied v danom počte a štruktúre - Vytvoriť priestor pre zapojenie žiakov do ECDL (len SŠ) - Vytvoriť priestor pre zapojenie žiakov do popularizačných a mimoškolských aktivít - Poskytnúť výstupy projektu pre výchovnovzdelávací proces na danej škole - Vytvoriť komunikačnú platformu pre spoluprácu s IT firmami Záväzky partnerskej školy: - V súlade s cieľmi projektu využívať vo vyučovaní IT ScienceLab, tieto laboratóriá poskytnúť aj pre iné školy - Prostredníctvom učiteľov školy zapojiť sa do tvorby a pilotného overovania inovatívnych metodík

	- Rozšíriť v rámci ŠkVP výučbu prírodovedných predmetov spolu s delenými hodinami na laboratórne cvičenia - Implementovať do ŠkVP nové predmety Informatika v prírodných vedách a Internet veci (len SŠ) - Zriadiť informatické triedy podľa stanoveného modelu (len SŠ) - Zapojiť žiakov do ECDL - Učiteľov informatiky vyslať na stáže do IT firiem - Realizovať popularizačné a mimoškolské aktivity - Zapojiť učiteľov do kontinuálneho vzdelávania Pre výber IT firiem budú stanovené kritéria, ktoré vychádzajú z týchto princípov: - členstvo v ITAS, resp. regionálnych združenia IT firiem, ktorých obsahom činnosti je aj podpora vzdelávania - doterajšie konkrétne aktivity pri podpore vzdelávania a spolupráca so ZŠ, SŠ – účasť na výučbe, krúžková činnosť, letné tábory, ... - personálna infraštruktúra – zoznam IT špecialistov, ktorí budú realizovať aktivitu 1. Predpokladá sa zapojenie špecialistov - expertov IT firiem do inovácie vzdelávania, motivačných a popularizačných aktivít (toto bude presne špecifikované v memorande, resp. zmluve) s tým, že s danými špecialistami budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času. Výber firiem na návrh garanta podaktivity schváli Riadiaca rada projektu. **Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia** Štúdia bude zameraná predovšetkým na: - výstupy a dopady pre priame (žiaci, študenti, učitelia) a nepriame cieľové skupiny (rodičia, absolventi, zriaďovatelia - udržateľnosť NP IT Akadémia - odporúčania pre školskú politiku - vypracovanie **podkladov pre Program informatizácie školstva s výhľadom do r. 2030** Súčasťou štúdie bude hodnotenie zlepšenia zručnosti a zvýšenie gramotnosti žiakov, zvýšenie profesijných kompetencií učiteľov. V rámci pilotnej realizácie Programu informatizácie v období od novembra 2020 do augusta 2021 sa bude realizovať:

	• analýza aktuálneho stavu digitálneho vzdelávacieho obsahu a predpokladov základných a stredných škôl na transformáciu vzdelávania
	• podpora pre transformáciu škôl
	  • príprava a realizácia vzdelávacieho programu pre min. 400 riaditeľov škôl
	  • príprava a realizácia vzdelávacieho programu pre školských koordinátorov pre informatizáciu a vzdelávanie prostredníctvom IKT (§ 38, ods. 3c zákona 138/2019 Z. z.) na min. 400 školách – ako podporovať a koordinovať činnosť učiteľov pri transformácii vzdelávania - zvyšovanie zručnosti učiteľov pre prácu s digitálnym obsahom, pre online vzdelávanie
	
	Zameranie a obsah programov je opísaný v podkapitole 1.2
	
	Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície
	Obsahovú náplň partnerstiev bude garantovať Garant tejto podaktivity. Gestori (zástupca IT firiem, zástupca škôl) budú vytvárať modely partnerstiev na rôznych úrovniach, priamo komunikovať s jednotlivými firmami a školami, zohľadňovať pri tom špecifiká zamerania partnerov a regionálne podmienky. Rozpracovanie modelov do konkrétnych činnosti budú zabezpečovať odborní zamestnanci IT Akadémie 1.A, 1.B a 1.C, odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A a 1.B.
	Realizáciu aktivít projektu budú odborne zabezpečovať komunikátori zo základných a stredných škôl – Expert 1.D a Expert IT 1, Expert IT 1-A. Evidencia aktivít a logistická podpora pre realizáciu týchto aktivít bude poskytovaná aj z administratívneho centra IT Akadémie.
	V rámci spolupráce IT firiem a škôl sa budú vytvárať siete a partnerstva pre realizáciu aj ďalších činnosti, ktoré nie sú explicitne súčasťou aktivít projektu a nie sú finančne podporované.
	Výber na pozície Gestor IT Akadémie 1.B-E a Gestor aktivity 1 bude realizovaný na základe nominácii partnerských VŠ, IT firiem (združení ITAS, a Košice IT Valley, Slovenskej informatickej spoločnosti), priamo riadených organizácií PRO (ŠIOV, MPC, ŠPÚ), prijímateľa CVTI SR podľa týchto kritérií:
	Gestor aktivity 1: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania.
	Gestor IT Akadémia 1.B: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením a koordináciou v projektoch zameraných na implementáciu informatiky do praxe.

	Gestor IT Akadémia 1.C: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Gestor IT Akadémia 1.D**: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Gestor IT Akadémia 1.E**: min. akademický titul PhD./CSc., min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania Výber do pozície Garanta IT akadémie 1 bude realizovaný prijímateľom NFP a partnermi na základe týchto kritérií: **Garant IT Akadémie 1:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent v jednom z odborov Informatika/Matematika/Aplikovaná informatika, Garant resp. spolugarant študijného programu v odbore Informatika resp. Aplikovaná informatika, min. 10 ročná prax v oblasti inovácie prípravy študentov VŠ pre prax, participácia na riadiacich, koordinačných a odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. Výber na pozície Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.A, Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.B, Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.C, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.B bude realizovaný garantom IT Akadémie 1 na základe týchto kritérií: **Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.C**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch.

	Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.B: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch. **Harmonogram:** 09/2016 - 08/2021 - Vytvorenie partnerstiev IT akadémia 10/2016 - 08/2021 - Vytváranie sieti partnerstiev škôl a IT firiem **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy** - Vytvorené partnerstva IT Akadémia partner - minimálne 300 základných škôl, - minimálne 200 stredných škôl, - Vytvorené partnerstvá a siete škôl a IT firiem - Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia
Aktivita 2: Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	**Cieľ aktivity:** Cieľom aktivity je inovácia študijných programov a predmetov na univerzitách v štyroch aktuálnych a moderných oblastiach odborného zamerania – Dátová veda (Data Science), Internet vecí (IoT), Počítačové siete, Podnikovo-informačné, a to s ohľadom na potreby praxe v IT sektore pri rešpektovaní kvalifikačných štandardov podľa Národnej sústavy kvalifikácií. **Termín realizácie aktivity:** 09/2016 – 08/2021 **Stručný popis aktivity:** Vybudované kompetenčné centrum na partnerských vysokých školách bude poskytovať vzdelávanie v oblasti IT zručností, slúžiť ako zdroj inovácií pre vzdelávací proces na Slovensku v oblasti IT a koordinovať obsah a metódy vzdelávania so súkromným IT sektorom. Výmena poznatkov a skúseností medzi univerzitami a expertmi z firiem sa bude realizovať formou spoločných pracovných stretnutí vo forme seminárov. Pobyty členov kompetenčného centra na domácich a zahraničných univerzitách, konferenciách a na stáži vo firmách prinášajú nielen nové poznatky a vedeckú spoluprácu, ale aj nové formy výučby. Na základe týchto aktivít bude pripravený obsah inovovaných predmetov v oblastiach Data mining,

	analýza dát, analýza podnikových procesov, databázové technológie a programovanie (minimálne 15 predmetov), Sieťové technológie, bezpečnosť v počítačových sieťach, cloudové technológie (minimálne 11 predmetov), Internet vecí a bezpečná komunikácia zariadení prostredníctvom internetu (minimálne 10 predmetov), Podnikové informačné systémy, in-memory computing (minimálne 13 predmetov), Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. Takisto bude pripravený obsah vzdelávacieho programu "IT pre prax" pre neinformatikov, ktorý pripraví absolventov neinformatických odborov pre ich pracovné uplatnenie v IT sektore a vzdelávací systém ECDL. **Cieľové skupiny aktivity:** 3 000 študentov vysokých škôl, 20 vysokoškolských učiteľov **Výstupy aktivity:** - min. 18 nových a 37 inovovaných predmetov pre informatikov v oblastiach dolovania údajov, analýzy dát, analýzy podnikových procesov, databázových technológií a programovania, sieťových technológií, bezpečnosti v počítačových sieťach, cloudových technológií, Internetu vecí a bezpečnej komunikácie, podnikových informačných systémov, in-memory computing, vrátane podporných študijných materiálov s následnou aktualizáciou s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach.- vytvorenie programu "IT pre prax" pre neinformatikov pozostávajúceho z min. 7 nových a 6 inovovaných predmetov, - 2000 certifikovaných absolventov programu ECDL, - 400 certifikovaných absolventov programu ECo-C, - min. 5 dohôd o spolupráci s vysokými školami, - min. 20 dohôd, resp. memoránd o spolupráci s IT firmami. **Odborní zamestnanci aktivity:** Garant IT Akadémie 2, Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2, Garant pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore, Gestor kompetenčného centra, 3 Gestori IT Akadémie 2.B, Gestor IT Akadémie 2.C, 3 Gestori IT Akadémie 2.D, Gestor IT Akadémie 2.E, 54 Expertov 2.A, 34 Expertov 2.B, 13 Expertov 2.E, 46 Experti IT 2, Expert IT 2-A, 4 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.A, 12 Odborní

	zamestnanci kompetenčného centra 2.B, 2 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.C, 10 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.D, 4 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.E, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A, 6 Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 2.A, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 2.B, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.B. **Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky pre realizáciu aktivitu:** budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť 1 Kompetenčného centra pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ, 1 IT ScienceLab – UNIZA, 1 IT ScienceLab – TUKE, 1 IT ScienceLab – UKF, 1 IT ScienceLab – UMB. Typy zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bez príznaku a s príznakom A2 – 100 budú využívané iba v odbornej aktivite 1, A1 – 8 budú využívané aj v aktivite 2. Počet kusov týchto zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bol v aktivite 1 stanovený ako 92% a v aktivite 2 ako 8% z celkového počtu kusov zariadení vzhľadom na veľkosť cieľovej skupiny. V prípade, že je uvedený konkrétny názov produktu, myslí sa tým aj ekvivalent tohto produktu. **Vybavenie IT Sciencelab na vysokých školách:** **1 Kompetenčné centrum pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ** 1 ks - Aplikačný server pre podporu výučby, 11 ks - Bezdrôtová myš a klávesnica A2 - 100, 1 ks - Diskové pole pre podporu výučby, 1 ks - Mobilné zariadenie, 6 ks - Monitor 1, 6 ks - Monitor 2, 6 ks - Notebook 2, 1 ks - Notebook 3, 3 ks - Notebook 4, 1 ks - Počítač 1, 2 ks - Počítač 3, 1 ks - Smartphone 1 A2 - 100, 1 ks - Smartphone 2 A2 - 100, 1 ks - Smartphone 3, 1 ks - Tablet 3 A2 - 100, 1 ks - Tablet 4, 4 ks - Sieťový prepínač, 1 ks - WiFi AP 2 A2 - 100, 4 ks - WiFi router 4, 2 ks - Záložný zdroj, 1 ks - FullHD dataprojektor 1, 1 ks - FullHD vizualizér A2 - 100, 4 ks - Pamäťová karta 2 A2 - 100, 1 ks - Videokamera 1, 2 ks - Digitálny multimeter 3 A2 - 100, 7 ks - Digitálny multimeter 4, 1 ks - Funkčný generátor, 1 ks - Laboratórny osciloskop 2, 1 ks - Laboratórny zdroj 2, 1 ks - Laserový merač vzdialenosti A2 - 100, 2 ks - Lupa stolná guľatá so svetlom, 1 ks - Mini akumulátorová vŕtačka, 3 ks - Ručná odsávačka cínu A2 - 100, 2 ks - Sada náradia pre jemnú mechaniku a elektroniku 30ks, 2 ks - Spájkovacia stanica digitálna A2 - 100, 1 ks - Spektrálny

	analyzátor, 2 ks - Zverák kĺbový s prísavkou, 3 ks - Bezdrôtový bezpečnostný zámok na dvere, 3 ks - Bezdrôtový modul do elektrických zásuviek, 2 ks - Bezdrôtový snímač spotreby vody, 2 ks - Bezdrôtový vypínač, 1 ks - Headset pre virtuálnu realitu 1, 1 ks - Inteligentný náramok, 1 ks - Inteligentný náramok univerzálny, 3 ks - IP kamera, 2 ks - Modul na bezdrôtovú kontrolu osvetlenia, 1 ks - Okuliare s HUD displejom, 4 ks - Pohybový senzor 1, 3 ks - Pohybový senzor 2, 4 ks - Radiátorová termostatická hlavica, 1 ks - Riadiaca jednotka pre smart home, 4 ks - Teplotný senzor, 2 ks - Univerzálny binárny senzor, 4 ks - 64GB eMMC modul, 7 ks - Batéria, 7 ks - Bluetooth modul, 1 ks - Dotyková LCD obrazovka 4, 2 ks - Dotyková LCD obrazovka 5, 7 ks - Kábel HDMI 1, 7 ks - Kábel HDMI 2, 7 ks - Kábel USB 1, 7 ks - Kábel USB 2, 7 ks - Kontaktné pole, 4 ks - LCD kontroler kit, 1 ks - LCD panel 2 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 3 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 4 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 5 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 6 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 7 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 8 s dotykovou obrazovkou, 7 ks - Mikrokontroler 1, 7 ks - Mikrokontroler 2, 4 ks - Mikropočítač 1, 4 ks - Mikropočítač 2, 4 ks - Mikropočítač 3, 7 ks - Mikropočítač 4, 7 ks - Mikropočítač 5, 7 ks - Mikropočítač 6, 7 ks - Mini USB bluetooth, 4 ks - Modul LCD displeja 2, 2 ks - Modul LCD displeja 3, 2 ks - Modul na určenie polohy, 4 ks - Modul s kamerou, 2 ks - Modul sledovania počasia, 10 ks - Modul USB, 7 ks - Modul WiFi 2, 7 ks - Napájací adaptér 1, 7 ks - Napájací adaptér 2, 7 ks - Napájací adaptér 3, 2 ks - Napájací adaptér 4, 7 ks - Pamäťová karta 3, 7 ks - Pamäťová karta 4, 1 ks - Prevodník HDMI na dualLVDS (FullHD), 1 ks - Prevodník HDMI na LVDS, 2 ks - Prevodník USB-UART, 5 ks - Programátor AVR, 4 ks - Rozširujúci modul GPIO, 7 ks - Sada konektorov, 7 ks - Sada pre prenos sériovej komunikácie cez bluetooth, 7 ks - Škatuľka, 7 ks - USB akumulátor, 6 ks - USB GPS Modul, 4 ks - USB kamera 1, 3 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A2 - 100, 7 ks - Záložná batéria RTC, 7 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 1, 14 ks - Časovač, 7 ks - Čistý stlačený vzduch, 14 ks - Digitálny potenciometer, 14 ks - Digitálny senzor teploty a vlhkosti, 100 ks - Dióda spínacia, 100 ks - Dióda usmerňovacia, 5 ks - Displej OLED alfanumerický, 50 ks - Držiak LED, 14 ks - Kolíková lišta vidlica - priama, 14 ks - Kolíková lišta vidlica - uhlová, 7 ks - Kolofónia v miske A2 - 100, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 1, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 2, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 3, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 4, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 5, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 6, 100 ks - Kondenzátor keramický 1, 100 ks - Kondenzátor keramický 2, 100 ks - Kondenzátor keramický 3, 100 ks - Kondenzátor keramický 4, 100 ks - Kondenzátor keramický 5, 100 ks - Kondenzátor keramický 6, 100 ks - Kondenzátor keramický 7, 100 ks - Kondenzátor keramický 8, 100 ks - Kondenzátor keramický 9, 100 ks - Kondenzátor

	keramický 10, 14 ks - Kryt univerzálny, 50 ks - LED červená, 50 ks - LED modrá, 50 ks - LED zelená, 50 ks - LED žltá, 14 ks - Linkový vysielač-prijímač 1, 14 ks - Linkový vysielač-prijímač 2, 14 ks - Menič úrovní signálov, 14 ks - Mikrokontrolér AVR 1, 14 ks - Mikrokontrolér AVR 2, 14 ks - Mikrokontrolér AVR 3, 7 ks - Ochranný sprej na DPS, 7 ks - Pájkovací lak v spreji, 14 ks - Pasívny infračervený senzor pohybu, 14 ks - Pätica DIP 1, 100 ks - Pätica DIP 2, 100 ks - Pätica DIP 3, 14 ks - Posuvný register, 50 ks - Potenciometer 1, 50 ks - Potenciometer 2, 7 ks - Prepojovací kábel 1 A2 - 100, 7 ks - Prepojovací kábel 2 A2 - 100, 7 ks - Prepojovací kábel 3 A2 - 100, 14 ks - Programovateľný teplotný senzor, 14 ks - Relé elektromagnetické, 100 ks - Rezistor uhlíkový 1, 100 ks - Rezistor uhlíkový 2, 100 ks - Rezistor uhlíkový 3, 100 ks - Rezistor uhlíkový 4, 100 ks - Rezistor uhlíkový 5, 100 ks - Rezistor uhlíkový 6, 100 ks - Rezistor uhlíkový 7, 100 ks - Rezistor uhlíkový 8, 100 ks - Rezistor uhlíkový 9, 100 ks - Rezistor uhlíkový 10, 100 ks - Rezistor uhlíkový 11 , 100 ks - Rezistor uhlíkový 12, 100 ks - Rezistor uhlíkový 13, 14 ks - Rezonátor hodinový, 14 ks - Rezonátor kryštálový 1, 14 ks - Rezonátor kryštálový 2, 14 ks - Rezonátor kryštálový 3, 14 ks - RTC obvod, 14 ks - Solárny článok, 7 ks - Sprej na spriehľadnenie papiera, 14 ks - Stabilizátor napätia 1, 14 ks - Stabilizátor napätia 2, 14 ks - Stabilizátor napätia 3, 1 ks - Súprava teplom zmrštiteľných trubičiek, 28 ks - Svorkovnica, 14 ks - Transceiver, 100 ks - Tranzistor 1, 100 ks - Tranzistor2, 28 ks - Zásuvka IDC vidlica, 2 ks - Laboratórna skriňa 4. **1 IT ScienceLab – UNIZA** 1,28 ks - PC zostava 1 A2 - 8, 1,28 ks - Tablet 1 A2 - 8, 0,08 ks - 3D AiO Printer/Scanner A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 0,08 ks - Rack A2 - 8, 0,08 ks - Switch A2 - 8, 1,28 ks - WiFi router 3 A2 - 8, 0,08 ks - FullHD dataprojektor 2 A2 - 8, 0,08 ks - Plátno širokouhlé A2 - 8, 0,16 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A2 - 8, 1,28 ks - Smartpen A2 - 8, 1,28 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A2 - 8, 1,28 ks - Digitálny multimeter 2 A2 - 8, 1,28 ks - Držiak DPS A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórny osciloskop 1 A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórny zdroj 1 A2 - 8, 1,28 ks - Lampa stolová A2 - 8, 1,28 ks - Ručná odsávačka cínu A2 - 8, 1,28 ks - Spájkovacia stanica digitálna A2 - 8, 1,28 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A2 - 8, 1,28 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A2 - 8, 1,28 ks - Modul EKG/EMG A2 - 8, 1,28 ks - Modul LCD displeja 1 A2 - 8, 1,28 ks - Modul pre riadenie motora A2 - 8, 1,28 ks - Modul relé A2 - 8, 1,28 ks - Modul so svorkovnicou A2 - 8, 1,28 ks - Modul WiFi 1 A2 - 8, 1,28 ks - Napájací modul 1 A2 - 8, 1,28 ks - Napájací modul 2 A2 - 8, 1,28 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A2 - 8, 1,28 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada 4 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada 5 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada 6 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Batéria

	pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 2,56 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 2,56 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 1,28 ks - Hrot ostrý A2 - 8, 1,28 ks - Hrot plochý A2 - 8, 1,28 ks - Kolofónia v miske A2 - 8, 1,28 ks - Prepojovací kábel 1 A2 - 8, 1,28 ks - Prepojovací kábel 2 A2 - 8, 1,28 ks - Prepojovací kábel 3 A2 - 8, 1,28 ks - Skúšobná doska A2 - 8, 1,28 ks - Spájka A2 - 8, 1,44 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórna stolička 4 A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórny stôl 2 A2 - 8. **1 IT ScienceLab – TUKE** 1,04 ks - PC zostava 1 A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 1,04 ks - WiFi router 3 A2 - 8, 0,08 ks - Integračné prvky riadenia miestnosti pre špeciálnu katedru vyučujúceho A2 - 8, 0,08 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A2 - 8, 1,04 ks - Digitálny multimeter 2 A2 - 8, 1,04 ks - Držiak DPS A2 - 8, 1,04 ks - Laboratórny osciloskop 1 A2 - 8, 1,04 ks - Laboratórny zdroj 1 A2 - 8, 1,04 ks - Lampa stolová A2 - 8, 0,08 ks - Obojstranná osviecovacia jednotka s vákuom A2 - 8, 1,04 ks - Ručná odsávačka cínu A2 - 8, 1,04 ks - Spájkovacia stanica digitálna A2 - 8, 1,04 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A2 - 8, 1,04 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A2 - 8, 1,04 ks - Modul EKG/EMG A2 - 8, 1,04 ks - Modul LCD displeja 1 A2 - 8, 1,04 ks - Modul pre riadenie motora A2 - 8, 1,04 ks - Modul relé A2 - 8, 1,04 ks - Modul so svorkovnicou A2 - 8, 1,04 ks - Modul WiFi 1 A2 - 8, 1,04 ks - Napájací modul 1 A2 - 8, 1,04 ks - Napájací modul 2 A2 - 8, 1,04 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A2 - 8, 1,04 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada 4 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada 5 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada 6 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,04 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 2 A2 - 8, 1,04 ks - Doska plošných spojov obojstranná A2 - 8, 1,04 ks - Fólia na výrobu plošných spojov A2 - 8, 1,04 ks - Hrot ostrý A2 - 8, 1,04 ks - Hrot plochý A2 - 8, 1,04 ks - Kolofónia v miske A2 - 8,

	1,04 ks - Misy na leptanie A2 - 8, 1,04 ks - Prepojovací kábel 1 A2 - 8, 1,04 ks - Prepojovací kábel 2 A2 - 8, 1,04 ks - Prepojovací kábel 3 A2 - 8, 1,04 ks - Sada dosiek plošných spojov jednostranné A2 - 8, 1,04 ks - Skúšobná doska A2 - 8, 1,04 ks - Spájka A2 - 8, 1,6 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8, 1,12 ks - Laboratórna stolička 4 A2 - 8, 1,12 ks - Laboratórny stôl 2 A2 - 8, 0,08 ks - Špeciálna katedra vyučujúceho A2 - 8. **1 IT ScienceLab – UKF** 0,8 ks - I/O zariadenia A2 - 8, 0,88 ks - Počítač 2 A2 - 8, 0,96 ks - Tablet 3 A2 - 8, 0,08 ks - 3D pero A2 - 8, 0,08 ks - 3D skener A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 0,08 ks - Brašna A2 - 8, 0,08 ks - Pamäťová karta 1 A2 - 8, 0,08 ks - Statív 1 A2 - 8, 0,08 ks - Svetlo na kameru A2 - 8, 0,08 ks - Videokamera s projektorom A2 - 8, 0,8 ks - Dotyková LCD obrazovka 1 A2 - 8, 0,8 ks - Modul LCD displeja 1 A2 - 8, 0,8 ks - Modul WiFi 1 A2 - 8, 0,8 ks - Vývojová sada 1 A2 - 8, 0,8 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,8 ks - Vývojová sada 5 A2 - 8, 0,56 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,16 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,56 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,56 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,56 ks - Robotická stavebnica A2 - 8, 2,08 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8. **1 IT ScienceLab – UMB** 0,4 ks - Bezdrôtová myš a klávesnica A2 - 8, 0,72 ks - I/O zariadenia A2 - 8, 0,4 ks - Notebook 1 A2 - 8, 0,72 ks - Počítač 2 A2 - 8, 0,08 ks - Smartphone 1 A2 - 8, 0,08 ks - Smartphone 2 A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 0,08 ks - WiFi router 2 A2 - 8, 0,08 ks - FullHD vizualizér A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,08 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,64 ks - IR senzor

k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,64 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,64 ks - Robotická stavebnica A2 - 8, 0,8 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8.

- Na podporu výučby študentov VŠ, (aj žiakov ZŠ, SŠ a vzdelávania učiteľov v aktivite 1), vzdelávania učiteľov VŠ a výstupov v rámci národného projektu budú využívané vlastné softvérové nástroje – Úložisko výstupov, Registračný portál a Vzdelávací portál.

Podaktivity odbornej aktivity:

2.1. Inovácia prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore

Modely vzdelávania, ktoré sú ponúkané vysokými školami, prinesú maximálny úžitok študentom, súkromnému a verejnému sektoru, ako aj celej spoločnosti, iba za predpokladu, že sú zamerané nielen na aktuálne, ale hlavne na budúce perspektívne potreby celej vedomostnej spoločnosti. Vysoké školy sa prostredníctvom svojho výskumu podieľajú na vytváraní nových technológií a trendov a následne je ich úlohou zapracovať takto získané poznatky do vzdelávacieho procesu. Prostredníctvom inovácie svojich vzdelávacích programov dávajú svojim absolventom šancu zorientovať sa v nastupujúcich trendoch a technológiách, participovať na ich spoluvytváraní a byť čo najviac relevantnými na trhu práce.

Klasická forma vzdelávania na VŠ, pri ktorej sa na praktických cvičeniach precvičujú techniky a metódy, ktoré boli prezentované na zväčša teoretických prednáškach, je v dnešnej rýchlo sa meniacej IT sfére nevhodná, a to najmä z nasledovných dôvodov:

- Široké spektrum technológií, ktoré využívajú najviac inovatívne spoločnosti, je ťažké a viac-menej nemožné zapracovať do malého množstva ponúkaných predmetov zameraných na všeobecné princípy, metódy a technológie v predmetnej oblasti.
- Na druhej strane, predmety úzko zamerané na niektoré, vybrané technológie zužujú obzor absolventov VŠ, ktorí by mali mať širší prehľad v hlavných oblastiach a smeroch IT. Zo skúseností vidíme, že ak sa absolvent naučí pracovať s nejakou technológiou, tak sa ju snaží používať aj v situáciách, v ktorých by bolo vhodnejšie použiť iné technológie (Man with a hammer syndrome).
- Výučba formou "prednášky-cvičenia" je neflexibilná, pedagógovia často používajú prezentácie, ktorých štruktúra je rozplánovaná na počet týždňov v semestri a zmena plánu výučby vyžaduje nemalé úsilie. Na cvičeniach sa mechanicky precvičujú štandardné úlohy, ktoré sa v praxi málokedy vyskytujú, alebo nie sú vo firmách žiadané.

Študenti počas takej výučby získajú prevažne len "lexikálne" vedomosti, ich kreativita nie je dostatočne rozvíjaná a dá sa pozorovať pokles záujmu o danú oblasť informatiky.

	V prípravnej fáze sme identifikovali niekoľko faktorov, ktoré by mali byť zohľadnené pri plánovaní výučby: - Výučba by do určitej miery mala reflektovať aj potreby "trhu", mala by byť zameraná na praktické problémy, ktoré sú aktuálne riešené v inovatívnych svetových a regionálnych IT spoločnostiach. - Študenti by mali získať dostatočný rozhľad v predmetnej oblasti a mali by byť schopní rozoznať vhodné, ako aj nie celkom vyhovujúce spôsoby riešenia konkrétnych praktických úloh. - Úlohy, ktoré sa vo výučbe použijú by mali byť dostatočne motivujúce a mali by rozvíjať kreatívne myslenie. Tri vyššie identifikované faktory opisujú tzv. **Problem-driven learning** (v skratke PDL), čo je spôsob výučby, v ktorom existuje logická nadväznosť medzi všetkými účastníkmi procesu výučby (študent, učiteľ a trh). Táto nadväznosť sa odvíja od konkrétneho problému alebo úlohy. Jadro výučby tvorí problém alebo úloha, ktorú je potrebné vyriešiť. Tento problém by mal byť vyšpecifikovaný v spolupráci učiteľa a zástupcov firiem aj s ohľadom na aktuálne a budúce potreby trhu. Problém by mal byť aktuálny, zaujímavý a zároveň netriviálny, čo ho robí vhodným pre proces výučby a zároveň umožňuje profesijne rásť ako študentom, tak aj pedagógom. Primárna rola pedagóga v tomto procese je usmerňovať študentov pri hľadaní riešenia, k čomu sú potrebné hlavne praktické poznatky a aj prehľad rôznych prístupov a technológií používaných v kontexte s danou úlohou. Na druhej strane, firmy tu vystupujú aj ako konzultanti, ktorí poskytujú študentom a pedagógom potrebnú pomoc v kontexte doménovej expertízy. Študenti by pri riešení problému mali využiť všetky dostupné zdroje, ktoré im učiteľ a konzultanti (firmy) ponúkajú. Typ výučby PDL vyžaduje od pedagóga určitú flexibilitu a schopnosť identifikovať a naplánovať vhodné úlohy na riadenie výučby. Od participujúcich firiem sa očakáva aktívna pomoc pri konzultáciách so študentmi a pedagógmi. Študenti by mali mať možnosť pracovať v skupinách, kde si okrem iného osvoja aj tzv. mäkké zručnosti (soft skills) potrebné pre efektívnu tímovú spoluprácu. Pri konzultáciách so zástupcami firiem získajú taktiež dôležité kontakty, ktoré môžu napomôcť rozvoju ich kariéry. Poznamenáme, že táto forma výučby reflektuje na všetky tri vyššie identifikované faktory. Na dosiahnutie špecifických cieľov aktivity zameraných na budovanie moderného a tvorivého vzdelávacieho prostredia plánujeme jednotlivé úlohy v rámci aktivity rozdeliť do nasledujúcich častí: - Vybudovanie a činnosť kompetenčného centra pre vzdelávanie - akadémie: Podnikovo-informačné systémy, Data Science, Internet of Things, Sieťová akadémia, s účasťou všetkých partnerov projektu (09/2016 – 08/2021)

	- Účasť učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach, konzultačná činnosť so zástupcami IT firiem (09/2016 – 08/2021) - Inovácia vzdelávacích programov a vytvorenie programu "IT pre prax" (09/2016 – 08/2021) **1. Vybudovanie a činnosť kompetenčného centra pre vzdelávanie - akadémie: Podnikovo-informačné systémy, Data Science, Internet of Things, Sieťová akadémia, s účasťou všetkých partnerov projektu** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ, TUKE, UNIZA, UMB, UKF **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** , zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v Kompetenčnom centre pre vzdelávanie na VŠ - UPJŠ, IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF Pri výučbe spôsobom PDL sú jedným z hlavných faktorov, ktoré vplývajú na úspešnosť, praktické skúsenosti pedagógov s najnovšími technológiami a skúsenosti s aplikáciou konkrétnych výsledkov výskumu a vývoja do praxe. Tieto skúsenosti sú dôležité nielen z hľadiska procesu výučby, ale aj s ohľadu na možné inovácie v spolupráci univerzity a praxe. PDL vytvára ďalšie synergické efekty, ako je napr. participácia študentov na riešení konkrétnych praktických úloh, generovanie nových nápadov s potenciálom uplatnenia v praxi a celkovo prispieva k budovaniu vedomostnej spoločnosti. Pedagóg, ktorý aktívne participuje na výskumných úlohách, má praktické implementačné skúsenosti a zároveň má vybudovanú sieť kontaktov na inovatívne svetové a regionálne spoločnosti, je pre svojich študentov obrovskou devízou a jedným z hlavných mostov pre ich úspešné uplatnenie v praxi. Preto považujeme založenie kompetenčného centra za kľúčový bod tejto aktivity. Kompetenčné centrum bude poskytovať vzdelávanie v oblasti IT zručností, slúžiť ako zdroj inovácií pre vzdelávací proces v SR v oblasti IT a koordinovať obsah a metódy vzdelávania so súkromným sektorom. Centrum bude zároveň poskytovať expertízne služby na podporu IT projektov a slúžiť ako repozitár znalostí a zdrojov pre rôzne oblasti aplikácie najnovších IT trendov do biznis procesov. Personálna štruktúra kompetenčného centra pozostáva z garanta pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore, ktorého úlohou je manažment výučby a výskumu s ohľadom na generovanie úloh/problémov pre PDL; z gestora kompetenčného centra, ktorý bude koordinovať činnosť kompetenčného centra s ohľadom na organizáciu seminárov; z minimálne 17 zamestnancov kompetenčného centra, ktorí sa podieľajú výskumných a konzultačných aktivitách a na príprave a tvorbe materiálov pre semináre v spolupráci s firemným sektorom;

	z min. 72 expertov, ktorí budú zabezpečovať inovácie predmetov a edukačné aktivity; z min. 96 expertov IT firiem, ktorí budú prinášať do inovácie praktické problémy, ktoré sú aktuálne riešené v inovatívnych svetových a regionálnych IT spoločnostiach. Z rôznych domén informatiky, na základe predbežných analýz a konzultácií s regionálnymi IT spoločnosťami, sme sa rozhodli, že kompetenčné centrum bude zamerané na **I. Internet vecí** (Internet of Things, v skratke IoT): IoT je nová a vysoko aktuálna oblasť, ktorá má obrovský potenciál byť disruptívnou technológiou budúcnosti. Internet vecí a jeho evolúcia je jednou z najväčších výziev blízkej budúcnosti, ktorá má potenciál podporiť ekonomický rast a spoločenské zmeny vo svete. Hlavnou výzvou je vytvoriť sieť platforiem pre pripojenie zariadení a objektov k internetu, ktorá podporuje rôzne vertikálne orientované uzavreté systémy ako sú napr. smart environments, biznis aplikácie, služby a osoby s dynamickými a adaptívnymi možnosťami konfigurácie. Najväčším problémom bude prekonanie fragmentácie vertikálne orientovaných uzavretých systémov a architektúr a presun k otvoreným systémom a platformám, ktoré podporujú rôzne aplikácie. Cieľom tejto časti aktivity je vytvoriť prostredie, v ktorom bude možné zachytiť výhody a skúsenosti získané pri vývoji nových internetových ekosystémov a platforiem orientovaných na zákazníka a následne pretaviť tieto skúsenosti do vzdelávacieho procesu. Táto téma viacero oblastí (integrácia smart systémov, cyber-physical systémy, smart networks, big data) a technológií (nano-elektronika, bezdrôtové siete, low-power computing, adaptívne a kognitívne systémy) a ich aplikáciu v rôznych doménach ako napr. zdravotníctvo, energetika, potravinárstvo, inteligentné transportné systémy, monitorovanie prostredia a logistika. Do tohto rámca spadá aj tvorba "Platforiem pre pripojenie smart objektov" integrujúcich aj budúce generácie zariadení a systémov a podporujúcich budúce sieťové technológie. Tieto platformy následne umožnia množstvo nových aplikácií, ktoré nájdu využitie vo všetkých oblastiach života. Pri tvorbe platforiem, zariadení, architektúr a služieb je potrebné zabezpečiť podporu efektívnych bezpečnostných mechanizmov, ktoré sú charakterizované vlastnosťami ako je otvorenosť, dynamická škálovateľnosť, interoperabilita, spoľahlivosť, kognitívne schopnosti a distribuované rozhodovanie, energetická efektívnosť a používateľská prívetivosť. V rámci kompetenčného centra plánujeme testovať a v praxi overiť niekoľko nízko-nákladových aplikácií, ktoré vyplynú z use-case analýzy jednotlivých oblastí IoT. Zameriame sa na efektívnu integráciu zariadení novej generácie a smart zariadení do

adaptívnych a robustných prepojených sietí a platforiem. To zahŕňa aj výzvy z oblasti "Dynamic Spectrum Access" a z oblasti sieťového manažmentu na vyriešenie problémov týkajúcich sa konektivity obrovského počtu nových zariadení pripojených bezdrôtovo k IoT. Okrem aktuálnosti, táto oblasť poskytuje aj veľmi zaujímavé úlohy na riešenie s množstvom pozitívnych synergických efektov. Študenti sú pri riešení problémov nútení ísť do hĺbky a porozumieť fungovaniu hardvéru a softvéru na strojovej úrovni, riešiť použiteľnosť a používateľskú prívetivosť daného riešenia, jeho energetickú náročnosť, komunikačné obmedzenia a množstvo ďalších faktorov vplývajúcich na daný problém. Navyše, riešenia úloh z oblasti IoT (napr. smart budovy alebo smart cities) sa dajú využiť pri popularizácii vedy a výskumu, čo má potenciál vzbudiť záujem širokej verejnosti a pritiahnuť k štúdiu informatiky kvalitných študentov.

II. **Dátová veda** (Data Science, v skratke DS): Obrovské množstvo dát a nutnosť výpočtovo-podporovaného rozhodovania prináša so sebou aj dopyt pre odborníkov z oblasti analýzy dát a manipulácie s dátami. Táto oblasť je tiež vysoko aktuálna, riešenia dátovej analýzy sa už využívajú viac-menej vo všetkých oblastiach technických, prírodných, humanitných a ekonomických. Navyše, odborníkov na dátovú analýzu je už teraz nedostatok a študenti so znalosťami z oblasti Data Science majú potenciál byť vysoko žiadanými na trhu práce. Pri rozvíjaní a riešení tejto oblasti je potrebné zaoberať sa prepojením množstva dostupných dát, ktoré sú pravidelne generované mnohými komerčnými zariadeniami a vedeckými prístrojmi a dostupných metód ich analýzy, pomocou ktorých je možné v tých údajoch objavovať nové znalosti. Našou snahou je extrahovať nové, platné a potenciálne užitočné znalosti z dostupných dát v rôznych oblastiach akademického a firemného života. Splneniu cieľov a k samotnému spoznávaniu znalostí vedie niekoľko fáz, v rámci ktorých je potrebné rozlišovať fázu pochopenia dát, prípravy dát, modelovania, vyhodnotenia výsledkov a nasadenia výsledkov do praxe.

III. **Podnikovo-informačné systémy (SAP akadémia)**:: Technológie Podnikovo-informačných systémov sú základom moderných informačných systémov pre súkromný a verejný sektor. Na tejto technológii je založených veľa firiem. Z tohto dôvodu, vzdelávanie študentov v týchto technológiách je kľúčovým pre ich uplatnenie v praxi. V rámci projektu SAP akadémia, v spolupráci so spoločnosťou SAP Slovensko a ďalšími IT firmami, sa od roku 2014 venujeme zabezpečeniu podpory a prístupu k moderným informačným systémom pre súkromný a verejný sektor. Naša činnosť smeruje k vzdelávaniu mladých ľudí v regiónoch Slovenska a spoločným

cieľom je rast IT priemyslu v rôznych regiónoch Slovenska. Cieľom kompetenčného centra je koordinácia aktivít vzdelávania a výskumu v oblasti podnikovo-informačných systémov. Od samotného začiatku tento projekt znamenal veľký posun vo vzdelávaní , spojil potreby firiem a profil absolventa, ktorého pripravuje vysoká škola. V projekte sú vzdelávaní zamestnanci firiem a študenti v študijných programoch užívateľ, programátor, administrátor a konzultant. Cieľom projektu je zlepšiť profil absolventa VŠ a zvýšiť jeho vedomosti a zručnosti, urobiť ho atraktívnym pre komerčný sektor. Uplatnenie nájdu nielen študenti informatiky ako programátori, či administrátori, ale aj študenti ostatných študijných programov, napríklad študenti matematiky ako konzultanti, študenti verejnej správy, ekonomických, či strojníckych smerov ako používatelia podnikovo-informačných systémov a pod.

Od svojho vzniku (január 2014) akadémia aktívne pracuje na zbere požiadaviek (najmä komerčná sféra), ich analýze, príprave materiálov, školeniach lektorov až na samotnej príprave nových kurzov. V ponuke je 7 firemných a 13 študentských kurzov, vyše 500 účastníkov, z ktorých je asi polovica z univerzitnej pôdy a vyše 15 lektorov. V rámci pripravovaného národného projektu chceme vzdelávanie v akadémii posunúť na ďalší stupeň.

Našim cieľom je inovácia vzdelávania lektorov, ich prípravy a metodiky výučby, participácia študentov na výskumných projektoch prevádzkovaných na podnikovo-informačných systémoch, vzdelávanie študentov vo firmách vo forme praxe a stáže, inovácia študijných programov na univerzitách, vytvorenie certifikovaného programu, vybudovanie tímu odborníkov poskytujúcich podporu pre analýzu a riešenie podnikovo-informačných problémov, organizácia seminárov za účasti lektorov a zástupcov z business sféry.

Dôležitou súčasťou tejto akadémie bude vytvorenie obsahu nových predmetov, ktoré budú zamerané na novú a vyvíjajúca sa technológiu SAP HANA, ktorá slúži na rýchly prístup k údajom umiestnených v databáze priamo z lokálnej (operačnej) pamäte príslušného servera. Výhodou takejto technológie je možnosť analyzovať dáta v reálnom čase, čo vedie k urýchleniu rozhodovacích procesov v podnikoch, hľadaniu a odhaľovaniu údajových vzorov, následkom čoho dochádza k šetreniu podnikových nákladov.

IV. Sieťová akadémia: Zdieľanie údajov, zdieľanie technických prostriedkov a zvýšenie spoľahlivosti systémov je realizované prostredníctvom počítačových sietí. Dôležitými oblasťami inovácie v sieťových technológiách sú aj koncepcie, metódy a prostriedky na zabezpečenie

	dôvernosti, integrity a dostupnosti aktív počítačových systémov. Do inovácie bude zahrnutý aj „Sieťový akademický program CISCO Networking Academy - komplexný profesijne orientovaný vzdelávací program, ktorý má na Slovensku v posledných rokoch významnú pozíciu v oblasti odborného vzdelávania. Nezastupiteľné miesto má z pohľadu prípravy špecialistov v oblasti informačných technológií a sietí. Našim cieľom je príprava nových odborníkov s potrebným know-how projektovanie, realizáciu a údržbu komunikačných infraštruktúr modernej informačne orientovanej spoločnosti. V rámci Sieťovej akadémie je plánovaná podpora rôznych kurzov, ktoré zahŕňajú nielen základné, ale aj moderné sieťové technológie - od ťahania kabeláže po zložité koncepty. Snahou je prispieť k rozvíjaniu veľmi potrebných technologických schopností budúcej generácie odborníkov tým, že školám sú sprístupnené nové progresívne vzdelávacie technológie a umožní sa poskytovanie medzinárodne kompatibilných a uznávaných vzdelávacích programov. Budú inovované existujúce predmety založené na moduloch programu „sieťový akademický program“ – inovácia je nevyhnutná, ak koncept výučby má spĺňať požiadavky priemyselnej sféry v oblasti sieťových technológií – zručnosti absolventov inovovaných predmetov musia odpovedať požiadavkám priemyselných certifikácií v predmetnej oblasti a tieto sa upravujú v priemere každé tri roky, vzhľadom na dynamiku rozvoja nových technológií v predmetnej oblasti. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. Zdôvodnenie výberu a potreby inovácie akademických programov SAP a CISCO Programy SAP a CISCO sú v súčasnosti dominujúcimi hráčmi (EÚ, Amerika) na poli podnikových informačných softvérov (v prípade SAP) a na poli sieťových technológií (CISCO). Výber týchto programov v rámci projektu bol podporený ich úspešnou implementáciou na partnerských univerzitách. Program CISCO je na TUKE zavedený od roku 1999 (ako prvá škola v ČR a SR) a na UNIZA od roku 2000. Programy SAP sú na UPJŠ implementované od roku 2014 a na UMB bolo memorandum o spolupráci podpísané v roku 2016 (UPJŠ a UMB tak patria do rodiny viac ako 2500 univerzít z 90 krajín sveta, ktoré rozvíjajú vzdelávanie SAP po celom svete.).

	V roku 2007 bolo podpísané Memorandum o spolupráci medzi Ministerstvom školstva SR a firmou Cisco Systems, ktoré je príkladom vzájomne prospešného dlhodobého vzťahu medzi súkromným sektorom, štátnym sektorom a vzdelávacími inštitúciami. Tieto programy majú momentálne nezastupiteľné miesto z pohľadu prípravy špecialistov v oblasti podnikových informačných systémov, informačných technológií a sietí. Ak koncept výučby má spĺňať požiadavky priemyselnej sféry v oblasti sieťových technológií a podnikových procesov, inovácia týchto programov je v súčasnosti nevyhnutná. Tieto programy boli implementované na univerzitách vzhľadom na dlhodobé požiadavky IT firiem, ktoré potrebujú práve SAP a CISCO špecialistov. Takisto v strednodobom horizonte je potenciál vytvorenia viac ako tisíc pracovných miest v oblasti podpory SAP a CISCO systémov – od ich administrácie, cez vývoj, návrh business procesov, implementáciu a podporu jednotlivých modulov systému až po tzv. superpoužívateľov. Výber úloh, zdôvodnenie výberu, benefit pre výučbu Riešenie úloh v rámci kompetenčného centra bude s zamerané napríklad na aplikácie v oblastiach “múdrych” budov (smart buildings), inteligentné mestá (smart cities), odporúčacie systémy, znalostné systémy, či agilné metódy vývoja softvéru, analýzu veľkých dát, sieťové systémy a podnikovo-informačné systémy. Nevylučujeme však ani participáciu na úlohách z iných perspektívnych oblastí života s potenciálom aplikácie nových disruptívnych technológií/inovácií. K týmto aplikačným doménam sme dospeli na základe predbežnej analýzy súčasného stavu vedy a výskumu v týchto oblastiach a na základe výsledkov konzultácií s regionálnymi IT spoločnosťami, ktoré sa týmto oblastiam venujú. Tieto oblasti sú navyše úzko späté s technológiami IoT (senzory), Počítačových sietí a Data Science (analýza dát zo senzorov a predikcie), kde je aj potenciál využitia technológie in-memory computing (Podnikovo-informačné systémy) vyvinutej pre dátovú analýzu a potreby business intelligence. Zahrnutie týchto oblastí do výučby prinesie benefit nielen pre aktivity riešené v rámci univerzity, ale zvýši aj zručnosti študentov, ktoré sa vyžadujú pri práci v IT firmách. <u>*Diseminániu výsledkov*</u> získaných počas riešenia projektu plánujeme vykonávať na viacerých úrovniach:

	a) Organizovanie seminárov v rámci lokálnych komunít: Pravidelné stretnutia lokálnych komunít v daných oblastiach sú dôležité pre budovanie siete expertov, čo je prínosom pre pedagógov, študentov aj firmy. Pravidelné stretnutia expertov z firiem, výskumníkov, učiteľov a študentov z univerzity pomáhajú v budovaní "zdravého" prostredia pre výučbu, výskum a vývoj, podporujú osobný rast študentov aj učiteľov, podnecujú transfer výskumu do praxe a napomáhajú vytváraniu nových, spoločných projektov. b) Videokonferenčné stretnutia medzi partnerskými univerzitami: Čiastkové výsledky, ktoré vzniknú na jednotlivých univerzitách sa budú medzi partnerskými univerzitami diseminovať formou spoločných seminárov, ktoré sa budú v pravidelných intervaloch organizovať striedavo na jednotlivých participujúcich univerzitách. Tieto stretnutia budú dostupné pre jednotlivé univerzity aj formou videokonferencie. c) Komunikácia s verejnosťou: Považujeme za dôležité, aby výsledky získané počas riešenia projektu boli prezentované aj pre verejnosť v rámci rôznych akcií zameraných na popularizáciu vedy a výskumu. Medzi také akcie patria napr. Deň otvorených dverí a Týždeň vedy a techniky na Ústave informatiky PF UPJŠ a Európska noc výskumníkov podporovaná programom Európskej komisie v rámci programu Horizont 2020. Udržateľnosť aktivity bude zabezpečená tým, že v rámci projektu vznikne viacero prototypov v oblasti Data Science, Internetu vecí, Počítačových sietí, Podnikovo-informačných systémov , ktoré budú naďalej používané vo výučbe aj po skončení projektu. Rovnako v oblasti Data Science budú vytvorené viaceré prípadové štúdie na analýzu reálnych dát, v oblasti Sieťových technológií budú pripravené laboratórne cvičenia pre samoštúdium. Rok 2016 je považovaný za rok virtuálnej reality, čo taktiež podporuje atraktivitu zamerania projektu a podnieti záujem mladých ľudí o zapojenie sa do výskumno-vývojových, resp. aplikačných aktivít. Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v Kompetenčnom centre pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ: V kompetenčnom centre je potrebné zakúpiť HW zariadenia a laboratórne príslušenstvo, ktoré sa využije pre zriadenie laboratória Internetu vecí, v ktorom bude prebiehať výučba predmetov z oblasti Internetu vecí pre

	študentov VŠ s prakticky orientovanou výučbou (napájanie senzorov, obojstranná osvitová jednotka s vákuom, práca s mikropočítačmi a podobne). **2. Účasť učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach, konzultačná činnosť so zástupcami IT firiem** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ, TUKE, UKF, UNIZA, UMB Skvalitnenie, zefektívnenie a popularizácia ďalšieho vzdelávania učiteľov VŠ je dôležitým predpokladom, na základe ktorého je možné zvýšiť motiváciu a odhodlanie učiteľov k inováciám a skvalitneniu obsahu výučby – aj v súvislosti s predstaveným kompetenčným centrom, inováciami vzdelávacích programov a programu "IT pre prax". Preto je našim cieľom realizácia viacerých aktivít, ktoré budú podporovať individuálny rozvoj a prístup učiteľov VŠ k ďalšiemu vzdelávaniu. Pre tieto účely budú vytvorené nasledovné aktivity: - participácia učiteľov VŠ na odborných seminároch, ktoré budú organizované v rámci kompetenčného centra a na konzultačnej činnosti so zástupcami IT firiem, - participácia učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach. Spolu sa predpokladá 12 mesiacov konzultačných činností so zástupcami IT firiem v regiónoch jednotlivých partnerov (každý učiteľ absolvuje konzultácie v regióne svojej univerzity), 12 účastí na školeniach a kurzoch (priemerne 5 pracovných dní) a 24 účastí na odborných seminároch a 24 účastí na konferenciách (priemerne 5 pracovných dní). Výber školení a kurzov Učitelia VŠ v rámci tejto podaktivity môžu absolvovať aj školenia alebo kurzy, ktoré sú poskytované autorizovanými školiacimi agentúrami. Po ukončení školenia alebo kurzu získajú učitelia VŠ certifikáty, na základe ktorých budú môcť získané poznatky transformovať do podoby učebných textov a vzdelávacieho obsahu poskytovaného zdarma pre študentov. Výber vzdelávacích programov sa bude realizovať na základe týchto kritérií: a) autorizované poskytovanie školení a kurzov, b) najnižšia cena pri poskytovaní požadovaného obsahu kurzu s príslušnou certifikáciou,

	c) pridaná hodnota kurzu pre inováciu predmetov, d) príslušnosť k oblastiam DataScience (Dátová veda),, Počítačové siete, Internet vecí (IoT), Podnikovo-informačné systémy, k najnovším poznatkom a trendom v týchto IT oblastiach.Príkladom kurzov, ktorých sa učitelia VŠ budú môcť zúčastniť sú napr. kurzy Scrum a Agile, ktoré sú zväčša využívané v IT na dosiahnutie rýchlejšej a kvalitnejšej implementácie produktov v spolupráci so zákazníkmi. Po ich absolvovaní, budú učitelia schopní pri výučbe mentorovať úzku spoluprácu študentov, podporu ich samoorganizácie a leadership, ktoré sú nevyhnutné pri riešení IT projektov vo firmách. Tieto metódy však môžu byť implementované už do výučby na VŠ a následne budú študentom poskytované bezplatne za účelom ich prípravy pre prácu v IT firmách. **3. Inovácia vzdelávacích programov a vytvorenie programu "IT pre prax"** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ, TUKE, UKF, UNIZA, UMB **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v v Kompetenčnom centre pre vzdelávanie na VŠ - UPJŠ, IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF Získané poznatky z organizovaných seminárov ako aj pomocou siete firemných a univerzitných partnerov kompetenčného centra budú využité pri inovovaní obsahu a metód vzdelávania. V rámci tejto časti budú rozšírené existujúce kurzy o prvky z vyššie opísaných oblastí Data Science, Internet of Things a aplikácií podnikovo-informačných systémov na podporu biznis procesov, a taktiež vzniknú nové kurzy so zameraním na najnovšie trendy v IKT. Primárnym zdrojom inovácií budú semináre organizované kompetenčným centrom v spolupráci so súkromným sektorom zamerané na najnovšie technológie a najnovšie trendy výskumu v IT. Vzdelávacie programy budú inovované v spolupráci so súkromným sektorom. Zdrojom inovácií bude aj spolupráca pri vedení záverečných prác študentov, pri ktorej bude vytvorený trojstranný vzťah: študent, zadávateľ (externista, firma) a vysokoškolský učiteľ, ktorý dohliada na plnenie cieľov zadávateľa a vyjadruje sa k čiastkovým výstupom. Pri inováciách bude zohľadnené prepojenie vzdelávacích programov vytvorených v rámci inovácie na kvalifikačné štandardy (Národná sústava kvalifikácií), ktorá vznikala v spolupráci so zamestnávateľmi.

	V rámci kompetenčného centra, na základe konzultácií so súkromným sektorom, bude v rámci tejto aktivity vytvorený blok predmetov pre študentov neinformatického zamerania. Vysoký dopyt zo strany firiem po ľuďoch so základnými vedomosťami IT ukazuje potrebu vytvorenia takéhoto bloku predmetov. V rámci programu IT pre prax budú mať študenti na výber z niekoľkých predmetov kategórie C, kde po úspešnom absolvovaní minimálneho počtu predmetov získajú certifikát z daného zamerania. Cieľom programu "IT pre prax" je zlepšiť kredit študentov neinformatických smerov v oblasti blízkej IT. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti DATA SCIENCE:* **Technológie spracovania veľkých dát, TUKE** Po absolvovaní predmetu získa študent základné poznatky z oblasti spracovania veľkých dát, metód, prístupov a technológií, ktoré sa v tejto oblasti využívajú. Z teoretického hľadiska študent nadobudne znalosti o konceptoch gridového a cloudového počítania, o distribuovaných, NoSQL a in-memory databázových systémoch, metódach paralelného a distribuovaného počítania. Študent nadobudne aj základné zručnosti pre návrh a implementáciu aplikácií pre spracovanie veľkých dát. **Objavovanie znalostí, TUKE** Základné pojmy z oblasti objavovania znalostí a dolovania v dátach. Proces objavovania znalostí, metodika CRISP-DM, popis jednotlivých krokov. Metódy dolovania v dátach - prediktívne a popisné dolovanie v dátach. Objavovanie asociačných pravidiel, zovšeobecňovanie, klasifikácia, predikcia, zhlukovanie. Dátové sklady. Prehľad vybraných metód pre objavovanie znalostí. Dolovanie znalostí z kolekcií textových dokumentov. Vybrané prípadové štúdie z výskumných a vývojových projektov. **Podniková analytika, TUKE** Podniková analytika rozsiahlo využíva dáta a pokročilé štatistické metódy s cieľom optimalizovať jednotlivé oblasti a procesy činnosti podniku. Predmet je zameraný na znalosti, technológie, aplikácie a metódy pre kontinuálne skúmanie historickej výkonnosti podniku s cieľom hlbšieho porozumenia a riadenia podnikového plánovania. **NoSQL databázy, UPJŠ**

	Kurz predstavuje rôzne spôsoby ukladania a práce s veľkými dátami. Porovnáva základné typy NoSQL databáz - DB typu kľúč-hodnota, dokumentové DB, stĺpcové DB a grafové DB aj s praktickými ukážkami práce s vybranými zástupcami jednotlivých typov. Predstavené budú rôzne typy reprezentácie dát, s ktorými tieto databázy pracujú. Kurz sa zameriava nielen na používanie NoSQL databáz, ale aj na ich architektúru, paralelné, distribuované a transakčné spracovanie. **Strojové učenie, UPJŠ** Kurz je zameraný na modelovanie a algoritmizáciu procesov učenia sa počítačových systémov z dátových množín, pričom výsledkom učenia sa sú objekty, ktoré zohľadňujú vstupné dátové množiny. Toto modelovanie vychádza z potrieb mnohých oblastí ľudskej činnosti (biomedicínska informatika, tvorba expertných systémov, konštrukcia robotov, spracovanie reči a textu, predikcia nejakých udalostí, a pod.). Základom pre toto modelovanie sú znalosti o lineárnej regresii, gradientových metódach regresie a klasifikácie, Bayesovskom učení, o zhlukovaní, rozhodovacích stromoch, skrytých Markovových modeloch, ale tiež teoretické znalosti o pravdepodobnostnom aproximačnom učení sa a Vapnik-Cervonenkisovej dimenzii. **Prípadové štúdie v dolovaní údajov, UPJŠ** Kurz je nastavený na riešenie pripravených prípadových štúdií s využitím metód data-miningu, ktorý predstavuje interdisciplinárnu tému a pokrýva znalosti z viacerých disciplín ako matematika, štatistika, rôznych špecifických oblastí informatiky. Predmet predstaví metódy pre automatizovanú analýzu veľkých objemov dát a extrakciu znalostí z týchto dát. Predmet je zameraný na riešenie praktických úloh s využitím prezentovaných metód a použitím vhodných softvérových nástrojov. **Programovanie, algoritmy, zložitosť, UPJŠ** Predmet využíva netradičnejšiu koncepciu kurzu programovania, ktorá je založená na prístupe "OO-first" (rovno sa začína objektovo-orientovaným programovaním). Dôležitým prvkom je vizualizácia a použitie metafor v spojení s grafikou realizovanou JPAZ2 frameworkom. V druhej časti semestra sa prechádza do systematického výkladu s dôrazom na dobrý objektový návrh. Kurz je zameraný na schopnosť implementovať programy v programovacom jazyku Java, základné poznatky o princípoch objektovo orientovaného programovania.

	Základy znalostných systémov, UPJŠ Cieľom predmetu je aplikovať pokročilé partie logiky do informatiky, špeciálne v databázových a znalostných systémoch. Obsahom predmetu je procedurálna sémantika logického programovania, deklaratívna sémantika logického programovania a jej korektnosť, vzťah modelov relačných databáz a logického programovania. **Data Mining, UKF** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s počítačovou analýzou dát a možnosťami aplikácie vybraných analytických metód v informatickej praxi. Prostredníctvom príkladov a prípadových štúdií sa študenti oboznámia s vybranými metódami analýzy dát a ich aplikáciami na riešenie konkrétnych problémov. Prípadové štúdie sú zamerané na evaluáciu informačných technológií a informačných systémov, konkrétne sprostredkovávajú metodológiu evaluácie používateľských rozhraní, systémov a procesov. **Educational data mining (Edukačné dolovanie údajov), UKF** Educational data mining (EDM) môžeme charakterizovať ako výskumnú oblasť, ktorá sa zaoberá vývojom nových techník a metód, testovaním nových prístupov k učeniu, hľadaním vzorcov správania používateľov neštruktúrovaných a štruktúrovaných údajoch, ktoré vznikli interakciou rôznych typov používateľov v určitom virtuálnom vzdelávacom prostredí, edukačnom softvéri, inteligentnom alebo adaptívnom vzdelávacom systéme, či v špecializovanom softvéri pre testovanie. Learning Analytics (LA) predstavuje príbuznú výskumnú oblasť, ktorej cieľom je podporiť procesy rozhodovania na rôznych úrovniach manažmentu vzdelávacej organizácie. Cieľom predmetu je uviesť študentov do uvedenej problematiky, oboznámiť ich s aktuálnymi trendmi v oblasti výskumu EDM a Learning analytics a na praktických príkladoch prezentovať prínos data miningových metód pre oblasť manažmentu vzdelávacej organizácie. **Web Content Mining (Dolovania obsahu webu), UKF** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s procesom objavovania znalostí z obsahu webu. Dôraz je kladený nielen na problematiku text miningu ale aj získavanie znalostí z multimédií, vyhľadávanie informácií v obsahu dokumentov a extrakciu informácií z textových dokumentov. V rámci spoločného výskumu v realizovaných projektoch APVV a VEGA s Katedrou translatológie a Katedrou slovenského jazyka UKF

	v Nitre budú v predmete začlenené aj témy z oblasti strojového prekladu, spracovania prirodzeného jazyka a morfologickej analýzy jazyka. **Neurónové siete, UKF** Neurónové siete predstavujú biologicky inšpirovaný prístup k výpočtovým algoritmom inteligentného spracovania informácií. Záznam poznatkov v pamäti, interpretácia vstupných dát, vzťahy medzi poznatkami, zovšeobecňovanie, rozhodovanie, a pod., sa spontánne objavujú ako výsledok masívnej paralelnej interakcie veľkého množstva relatívne jednoduchých výpočtových elementov. Z obsahového hľadiska sa predmet zaoberá témami ako: úvod do neurónových sietí, Binárny perceptron, Backpropagation, Reinforcement learning, Rekurentné NS, ich trénovanie a aplikácia, Samoorganizácia v NS. **Algoritmy numerickej matematiky a optimalizácie, UKF** Predmet poskytuje úvod do základných metód numerickej matematiky a optimalizácie. Vychádza zo štyroch aspektov: matematické základy numerickej analýzy a optimalizácie, algoritmizácia, programovanie algoritmov v MATLABe a vizualizácia algoritmov. Z obsahového hľadiska je predmet zameraný na numerické metódy algebry, numerické metódy matematickej analýzy a optimalizačné metódy ako napr. metódy jednoparametrickej optimalizácie, viacparametrickej optimalizácie bez ohraničení, metódy najmenších štvorcov a viacparametrickej optimalizácie s ohraničeniami. **Programovanie v Jave, UMB** Programovacie paradigmy. Programovací jazyk Java. JVM. Zapúzdrenie. Deklarácia triedy. UML. Inštancie tried - objekty. Konštruktor. Prístupové práva a rozsah platnosti v triede. Statické atribúty a metódy. Dedičnosť. Výnimky. Abstraktné triedy. Polymorfizmus. Rozhrania. Modularizácia, abstrakcia, väzba, súdržnosť. Výber z JavaAPI. Dynamické dátové štruktúry. Toky dát. Riešenie praktických úloh **Business Intelligence, UMB** Business Intelligence (BI) a projekty typu BI – zameranie, dôvod, cieľ. Opakovanie potrebných poznatkov a zručností z databázových systémov, zo softvérových systémov a modelovanie dátových štruktúr. OLTP vs. OLAP. Dátové sklady, vývoj dátového skladu, OLAP analýzy, dolovanie dát (architektúra, metadáta, implementácia, ETL, OLAP, jazyk MDX, reporty). Vodopádový model práce na BI projekte. Agilné metódy práce na BI projekte. Spracovanie vstupných informácií od zákazníka. Formy ponuky (odpoveď firmy) pre

	zákazníka. Úloha projektového manažéra v BI projekte. Činnosť projektového architekta, jeho kompetencie a prislúchajúca dokumentácia. Dátový architekt a jeho činnosť v projekte. Práca ETL developera. Typy vstupov poskytnutých zákazníkom. Práca Report developera. Podieľanie sa na projekte jednotlivých aktérov v závislosti na čase. Formy výstupov pre zákazníka. Aktívna práca so zákazníkom. **Algoritmy a údajové štruktúry, UNIZA** Štúdiom predmetu získa študent základné znalosti z teórie údajových štruktúr a naučí sa ich efektívne implementovať. Po absolvovaní predmetu študent pozná základné údajové štruktúry a vie ich využiť pri riešení praktických problémov, ovláda postup efektívnej implementácie základných údajových štruktúr. **Štatistika pre prax / Pokročilé štatistické metódy / Základy numerických metód (pre neinformatikov)** Cieľom je poskytnúť študentom teoretické znalosti a praktické zručnosti potrebné pri spracovaní reálnych dát a vytváraní ich matematických modelov použitím viacúčelových systémov počítačovej algebry resp. jednoúčelového softwaru zameraného na riešenie problémov špecifickej kategórie. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti SIEŤOVÁ AKADÉMIA:* **Forenzná analýza, UPJŠ** Oboznámiť poslucháčov s jednotlivými forenznými disciplínami, predstaviť metódy a postupy pri forenznej analýze počítačových systémov, zachytávaní a získavaní forenzných stôp a ich použití ako dôkazových prostriedkov pri trestnom konaní. **Bezpečnosť počítačových systémov a dát, UPJŠ** Zoznámiť sa z koncepciami, metódami a prostriedkami na zabezpečenie dôvernosti, integrity a dostupnosti aktív počítačových systémov. Podrobnejšie ovládať problematiku riadenia prístupu k zdrojom počítačového systému, bezpečnosti operačného systému, programovej bezpečnosti, bezpečnosti databázových systémov. Získať schopnosť vytvárať bezpečnostné modely, využiť kryptografické metódy na zaistenie bezpečnosti, vedieť vyhodnotiť systémovú a komunikačnú bezpečnosť. Absolvovaním predmetu poslucháč získa znalosti potrebné pri návrhu bezpečných počítačových a informačných systémov, pri analýzach rizík a audite bezpečnosti informačných systémov. **Sieťová a komunikačná bezpečnosť, UPJŠ**

	Vedieť odhaľovať bezpečnostné hrozby v implementácii siete Internet, vedieť konfigurovať a využívať bezpečnostné brány a zástupné servery. Poznať a vedieť implementovať rôzne autentifikačné a autorizačné techniky. Rozumieť princípom certifikácie a vedieť ich efektívne implementovať a využívať. Pochopiť princíp a riziká bezpečnostných protokolov SSL/TLS, IPSec a vedieť ich použiť. **Počítačové siete (CCNA1/2), TUKE** Študent sa oboznámi so základným pojmovým aparátom v oblasti počítačových sietí a princípmi prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO-OSI a TCP-IP. Naučí sa praktický riešiť problémy spojené s fyzickou vrstvou sieťového modelu pri realizácií počítačových sietí a osvojí si základy problematiky smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach. Študent si osvojí základné vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach. **Aplikácie počítačových sietí (CCNA3/4) , TUKE** Študent sa oboznámi s komunikačnými protokolmi, ktoré sú využívané na jednotlivých vrstvách sieťového modelu ISO-OSI (TCP-IP). Naučí sa používať a konfigurovať aktívne sieťové zariadenia (smerovače a prepínače) tak na úrovni sieti LAN ako aj WAN. Oboznámi sa taktiež aj so základmi koncepcie bezpečnosti komunikácie v počítačových sieťach, koncepciou virtuálnych LAN sietí, problematikou bezdrôtových komunikácií, základmi technológie WAN. Cieľom vzdelávania je zároveň hlboká znalosť dynamických smerovacích protokolov čo sa týka ich špecifického nasadenia a vlastností. **Smerovacie algoritmy v počítačových sieťach (CCNP Route) , TUKE** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s rozsiahlou problematikou pokročilého smerovania a využívania smerovačov v rozsiahlych sieťových infraštruktúrach tak lokálneho ako aj globálneho charakteru. Dôraz je kladený na komplexnú analýzu smerovacích algoritmov využívaných v súčasných sieťových infraštruktúrach a na ich aplikáciu v praxi. Výučba je zameraná na kľúčové prvky návrhu hierarchického modelu škálovateľných sietí, špecifické vlastnosti dynamických smerovacích protokolov, algoritmy a mechanizmy redistribúcie ako aj bezpečnostné aspekty IP sietí. **Technológie na báze prepínaných sietí (CCNP Switch) , TUKE**

	Predmet predstavuje úzke prepojenie študijného programu s praxou pri príprave študentov na priemyselnú certifikačnú skúšku CCNP Switch (Implementing IP Switched Networks). Študent sa oboznámi s problematikou projektovania rozsiahlych sieťových infraštruktúr s dôrazom na problematiku prepínania na rôznych vrstvách sieťového modelu. Osvojí si problematiku virtuálnych sietí (VLAN), smerovania medzi VLAN, využívania rozsiahlych bezdrôtových sietí a konfiguračné postupy, ktoré sú využívané pri návrhu reálnych WAN riešení. Medzi kľúčové aspekty, ktoré sú predmetom vzdelávania v tomto predmete patria aj hĺbkové znalosti v oblasti aktuálne využívaných technológií v prepínaných sieťach (STP, PVST, MSTP, rôzne formy ochrán pred útokmi na prepínané siete). **Riešenie problémov rozsiahlych infraštruktúr (CCNP Tshoot) , TUKE** Predmet predstavuje úzke prepojenie študijného programu s praxou pri príprave študentov na priemyselnú certifikačnú skúšku CCNP Tshoot (Troubleshooting and Maintaining IP Networks). Študent sa oboznámi s problematikou riešenia problémov v rozsiahlych sieťových infraštruktúrach jednak na úrovni smerovacích protokolov a jednak na úrovni prepínaných sietí. Osvojí si problematiku riešenia problémov pri návrhu sietí s technológiami na báze virtuálnych sietí (VLAN), smerovania medzi VLAN s využitím rôznych dynamických smerovacích protokolov, využívania bezdrôtových sietí a konfiguračné postupy, ktoré sú využívané pri návrhu a riešení problémov reálnych sietí. **Princípy počítačových sietí, UKF** Predmet je zameraný na základné princípy fungovania počítačových sietí ako z pohľadu používateľa tak aj z pohľadu ich administrátora. Študent sa dozvie aké sú základné prenosové média používané v počítačových sieťach a naučí sa popísať ich podstatné vlastnosti. V predmete popisujeme históriu vzniku a vývoja počítačových sietí a ich protokolov, pričom sa zameriavame na vývoj referenčných vrstvových modelov používaných pre popis počítačových sietí. Popis funkcií na jednotlivých vrstvách dopĺňame o názorné príklady, hry a iný multimediálny obsah. V závere sa venujeme bezpečnosti počítačových sietí a nástrahám, ktoré ich používanie prináša. **Gridové a cloudové počítanie, UMB** Teoretické základy gridového počítania. Architektúry počítačových systémov pripájaných do počítačového gridu. Middleware a jeho funkcionality. Modely cloudových služieb. Tvorba privátneho cloudu. Virtuálne organizácie a podmienky členstva v nich. Bezpečnosť v počítačovom gride. Slovenská gridová iniciatíva.

	Jazyk JDL a gridifikácia programu. Middleware gLite a jeho príkazy. Sekvenčné programy v počítačovom gride. Distribuované výpočty v počítačovom gride. Paralelné programy v počítačovom gride. Aplikácie využívajúce cloudové služby. **Princípy IKS, UNIZA** Študent po absolvovaní predmetu bude rozumieť najrozšírenejším komunikačným technológiám a činnosti internetu. Študent bude: vedieť popísať princípy, na ktorých je založený internet, poznať architektúru TCP/IP sietí so schopnosťou popísať činnosť siete z pohľadu vrstiev architektúry, ako aj činnosti jednotlivých protokolov a zariadení. Vedieť vytvoriť a zabezpečiť jednoduchú sieť typu Ethernet a WiFi. Vedieť vypracovať adresový plán, nakonfigurovať jednoduché sieťové zariadenia a overiť ich činnosť. Poznať základné mechanizmy zabezpečenia komunikácie v počítačových sieťach. **Projektovanie sietí 1, UNIZA** Študent po absolvovaní predmetu získa vedomosti z oblasti pokročilých smerovaných sieťových technológií. Študent získa teoretické poznatky a bude mať hlbšie znalosti súvislostí o dizajne pokročilých IP sietí a ich služieb. Študent sa hlbšie zameriava na technológie veľkých sietí poskytovateľov internetových služieb. Bude oboznámený so službami ponúkanými v tomto type sietí. Bude mať podoprené všetky teoretické poznatky praktickými zručnosťami. **Počítačové siete 2, UNIZA** Študent po absolvovaní predmetu získa a rozšíri svoje vedomosti o komunikačných sieťach o ďalšie oblasti. Študent po absolvovaní predmetu bude oboznámený s problematikou návrhu a škálovania komunikačných sietí. Poznať ďalšie technológie ako WiFi, pokročilejšie smerovacie protokoly a ich základné ladenie. Poznať technológie používané v rozľahlých sieťach typu WAN. Vedieť aplikovať princípy hierarchického návrhu komunikačných sietí. Vedieť identifikovať a vybrať vhodné riešenia pre internetovú konektivitu. Poznať a vedieť použiť základné monitorovacie techniky. Aplikovať systematický prístup k diagnostike komunikačných problémov na sieti. **Úvod do informačnej bezpečnosti (pre neinformatikov)**

	Všeobecné základy informačnej bezpečnosti, informačná bezpečnosť na globálnej úrovni a na úrovni organizácie, úvod do kryptológie, bezpečnosť operačných systémov. **Základy počítačových sietí (pre neinformatikov)** Cieľom vzdelávanie je oboznámenie sa so základným pojmovým aparátom v oblasti počítačových sietí a princípmi prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO-OSI a TCP-IP. Študent sa naučí praktický riešiť problémy, ktoré sú spojené s fyzickou vrstvou sieťového modelu a osvojí si základy problematiky smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach ako aj základné vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti INTERNET VECÍ:* **Základy Internetu vecí, TUKE** Cieľom predmetu je oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí. Študent získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania. **Vývoj aplikácií pre Internet vecí, TUKE** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s problematikou prepojenia fyzického a softvérového sveta, spracovania veľkého množstva dát v oblasti Internetu vecí, ich následnej vizualizácie a automatizácie procesov a systémov. Študenti získajú praktické zručnosti pre tvorbu softvéru na rôznych vrstvách Internetu vecí, spracovaniu veľkého množstva dát, integrácii existujúcich cloudových služieb pomocou API rozhraní a mechanizmov strojového učenia. **Industry 4.0, TUKE** Predmet predstavuje inovácie v oblasti IoT, SCADA/HMI a DSR v kontexte štvrtej priemyselnej revolúcie/smart industry. Študenti získajú prehľad o modeloch, metódach, architektúrach, platformách, fog

	a cloud computingu, scenároch IoT riešení, ktoré svojou výraznou inovatívnou mierou napomáhajú rôznym typom priemyslu rásť rýchlejšie, poskytovať lepšie dáta pre riadenie a rozhodovanie a ďalší vývoj. Predmet modeluje typické prepojenia kyber-fyzikálneho sveta, scenáre, snímače a akčné členy, protokoly, siete, služby, vnorené systémy, jednodoskové počítače, užívateľské rozhrania, spracovanie údajov a inteligentné uzly na niekoľkých prípadových štúdiách/projektoch , napr. inteligentný priestor a robotika, vizuálne a vizualizačné systémy, smart doprava, život, domácnosť, dom. **Systémové programovanie, UPJŠ** Získať poznatky o nízkoúrovňových aplikačných rozhraniach OS Windows a Linux. Jazyk C a vývojové nástroje pre internet vecí. Operačný systém Linux. Systémové volanie a glibc. Súborové operácie I. Súborové operácie II. Súborový systém. Signál. Program a proces. Vlákno a synchronizačné objekty. Rozšírené IPC. Socket a šifrovanie. Zariadenia. Virtuálne súborové systémy. Dynamický modul jadra OS Linux. Fenomén internetu vecí posúva hranice počtu pripojených zariadení k internetu. Zariadenia sa vzájomne spájajú častokrát aj bez využitia bezpečnostných protokolov. Informačná bezpečnosť je preto jedným z kľúčových faktorov pri komunikácii zariadení prostredníctvom internetu. Kurz poskytuje informácie o základných komunikačných protokoloch, integrácii zariadení, aplikačných projektoch, zelených riešeniach, smart domácnostiach a podobne. **Základy internetu vecí, UPJŠ** Predmet je orientovaný na predstavenie základných konceptov ako aj súčasných trendov v oblasti Internetu vecí (IoT). Dôraz je kladený na interdisciplinárnosť IoT a prepojenie s inými tradičnými oblasťami informatiky ako tzv. computer science. Predmet zahŕňa úvod do programovania zariadení pre Internet vecí (senzory, nízkoúrovňové protokoly, vývojové platformy a jednodoskové počítače Arduino, Raspberry PI, ...), prehľad komunikačných protokolov a sieťových technológií (Z-Wave, Bluetooth LE, WiFi, LoRa, ...), demonštráciu aplikačných a dátových protokolov (MQTT, CoAP, AMQP, Websocket, ...), základné vzory a prípadové štúdie z návrhu a implementácie IoT riešení. **Kybernetika, kognitívne systémy a Internet vecí, UKF** Cieľom predmetu je definovanie základných pojmov z oblasti Internet vecí, riešenie základných komunikačných protokolov a riešenie bezpečnostných aspektov IoT. Na riešenie, inováciu a vývoj aplikácií pre Internet vecí budú používané rôzne mikropočítače založené na platforme Rasperry PI. V rámci predmetu

	budú vytvárané aplikačné projekty implementovateľné do praxe (napr. RFID monitorovacie stanice, inteligentný MusicBox, Meteostanica, Kamerové systémy implementované v inteligentných domácnostiach, Automatické riadenie vozidla). **Inteligentné riadiace a monitorovacie systémy, UKF** Pojem inteligentný systém sa často používa v odbornej literatúre aj popularizačných časopisoch. Cieľom inovácie predmetu je poukázať na špecifiká pri realizácii vyššej úrovne automatizácie, resp. analyzovať predpoklady na realizáciu tzv. inteligentných zariadení ako systémov s rozmanitými technickými, ekonomickým a ekologickými požiadavkami a v neposlednom rade požiadavkami na používateľský komfort či kvalitu života používateľov. V priebehu predmetu sa študenti oboznámia s problematikou automatizácie, modelovanie a budú riešiť samotné využívaniu hardvéru (mikrokontroléru Arduino), ktorý môže tvoriť jednu z častí inteligentných systémov a v neposlednom rade sa naučia využívať vývojové prostredie Atmel Studio 6 pomocou, ktorého budú vedieť naprogramovať napríklad čip Atmega 32U4. Predpokladom na správne využívanie mikrokontroléra Arduino a jeho prepojenie s ďalšími prvkami je vhodné mať základné poznatky z oblasti PHP skriptov. **Realizácia počítačových systémov, UKF** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov so základnými koncepciami zberu a vyhodnocovania údajov získaných z činnosti riadiacich počítačov a mikropočítačov so špecializáciou na inteligentné domy. Predmet nadväzuje na predmety Architektúra počítačov, Operačné systémy a Počítačové siete a rozvíja myšlienku využívania technológií v každodennom živote za podpory štandardných komponentov používaných v inteligentných domoch (napr. chladnička, teplomer, snímače a senzory). Súčasťou predmetu bude problematika zberu a vyhodnocovania získaných údajov prostredníctvom cloudových úložísk a metód data science orientovaných na IoT. **Programovanie aplikácií so senzormi, UKF** Predmet je orientovaný na oboznámenie sa s programovaním zariadení schopných komunikovať s okolitým svetom i navzájom. Jeho obsahom je práca so senzormi umiestnenými na rôznych zariadeniach s rôznymi operačnými systémami a architektúrami. Cieľom predmetu je pripraviť študentov do praxe tak, aby boli schopní zvoliť čo najefektívnejšie programátorské riešenia pre daný problém. Obsah predmetu predstavuje prierez aktuálne dostupnými zariadeniami a vývojovými platformami (napr. smartfóny s OS Android, MS

	Kinect na systémoch s MS Windows, mini PC Arduino a Raspberry PI s OS Linux a vývojové prostredia založené napr. na platformách Scratch, Android Studio (Java), C# a C++). **Vývoj aplikácií pre mobilné zariadenia, UNIZA** Absolvovaním predmetu študent získa prehľad o princípoch vývoja aplikácií pre mobilné zariadenia ako sú PDA, smartphone, tablet. Naučí sa pracovať s rôznymi platformami mobilných zariadení a rôznych nástrojov pre vývoj. Spozná špecifická návrhu aplikácií pre mobilné zariadenia (ergonómia používateľského prostredia, obmedzenia pri využívaní internetového pripojenia, zohľadňovanie výpočtovej náročnosti vzhľadom na úsporu energie akumulátora, životný cyklus programu, licencie, použitie vhodných knižníc a pod.). Bude vedieť aplikovať získané teoretické znalosti pri praktickom návrhu a implementácii aplikácií v jazyku Java v prostredí OS Android. **Internet vecí, UNIZA** Absolvovaním predmetu študent získa znalosti o IoT, technologických trendoch, možných nasadenia v praxi. Naučené poznatky bude schopný aplikovať v práci s prepojenými zariadeniami. **Vývoj aplikácií pre internet a intranet, UNIZA** Absolvovaním predmetu študent získa znalosti o moderných postupoch vytvárania internetových aplikácií. Naučené poznatky bude schopný aplikovať pri návrhu a vývoji internetových a intranetových riešení s ohľadom na ich použiteľnosť a bezpečnosť. **Úvod do internetu vecí (pre neinformatikov)** Cieľom predmetu je oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí. Študent získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti Akadémie podnikovo-informačných systémov:*

	Základy technológie SAP (aj pre neinformatikov) Úvod do technológie mySAP, základné produkty a inovácie. Navigácia v systéme - prihlasovanie, dizajn formulárov, volanie funkcií. Jadro systému - klient/server architektúra, štruktúra systému SAP, procesy v systéme SAP. Komunikačné a integračné technológie - vzdialené volanie funkcií, internetovské technológie. **Základy systému SAP pre používateľov (aj pre neinformatikov)** Charakteristika moderných systémov, efektívne riešenia pre riadenie a chod inštitúcie, základné procesy v inštitúcii verejnej správy, podpora procesov zo strany systémov – zmysel a vplyv SAP, procesy a SAP moduly, podpora z hľadiska funkčnosti, technického hľadiska a z hľadiska implementácie, užívateľské role a profily v SAP, analýza realizovaných prípadových štúdií nasadenia SAP v podmienkach podniku. **Aplikácie SAP vo verejnej správe / v podniku (aj pre neinformatikov)** Popis procesov a postupov, SAP pre oblasť rozpočtovania, financovania a správy majetku, SAP pre oblasť ľudských zdrojov a miezd, SAP pre oblasť administratívneho systému úradu, výstupy – reporting v prostredí SAP, možnosti výstupov, príprava výstupov, spracovanie výstupov, exporty dát a ich ďalšie spracovanie v prostredí Excel, Word, vstupy – import dát v prostredí SAP, príprava vstupných dát, postup pri importovaní dát **SAP pre pokročilých používateľov (aj pre neinformatikov)** Jeden z modulov: HR (Human Resources), FI (Financial) + CO (Controlling), MM (Material Management) **Základy SAP pre konzultanta (aj pre neinformatikov)** Organizačná štruktúra a procesy (integrácia modulov SAP). Kmeňové záznamy a ich význam pre procesy. Customizing a transporty, Standard reporting + Queries, Programming tools - migrácia, prepojenie na externé systémy, BADIs, business functions, CMOD, OSS SAP, vyhľadávanie informácií. **Prehľad základných modulov z pohľadu konzultanta (aj pre neinformatikov)** Užívateľské školenia modulov: HR (Human Resources), FI (Financial) + CO (Controlling), MM (Material Management) **Projektový manažment v SAP ERP (aj pre neinformatikov)**

	Prehľad podnikových procesov v SAP, definovanie projektových štruktúr plánovanie projektu, plánovanie zdrojov v projekte, plánovanie a rozpočtovanie projektov, náklady a výnosy, záznam aktivít projektu. **Základy Linuxu pre SAP** Úvod do linuxu: príkazy, oprávnenia, procesy, práca so súbormi, príkazy linuxu pre pokročilých, základy sietí a skriptovanie. SAP architektúra na úrovni OS. **Administrácia systému SAP** Základy administrácie - prihlasovanie do systému, konfigurácia, štart a zastavenie SAP databázy. Konfigurácia systému - parametre v SAP, databázové parametre. Úlohy bežiace na pozadí - rozvrhovanie úloh, monitorovanie úloh. Administrácia databázy - tabuľkové priestory **Administrácia databázy Oracle** Prehľad databázy: architektúra databázy, pripojenie k databáze, nástroje pre správu databázy, administrácia Oracle inštancií. Správa priestorov: administrácia "tabuľkových priestorov", reorganizácia tabuliek, housekeeping and troubleshooting. Zálohovanie, obnovenie a zotavenie databázy. **Základy ABAP** Princípy programovania v jazyku ABAP, deklarácia premenných , základná syntax jazyka ABAP, Open SQL , navigácia v ABAP Workbench, ABAP Editor, aritmetické operácie, logické podmienky, operácie s reťazcami, cykly, testovanie programov s použitím debuggera, prehľad najdôležitejších príkazov jazyka ABAP, definícia elementárnych a štruktúrovaných dátových objektov, funkčné grupy a funkčné moduly. **Tvorba reportov v ABAP** Čítanie databázových tabuliek , selection screens, eventy, deklarácie a vetvenie programov, práca s internými tabuľkami, funkčné moduly: upload, download a vytváranie modulov, štruktúrovanie kódu, formy a includy. **ABAP objektové programovanie** Vytvorenie obrazovky, poloobrazovky, funkčné kódy, lokálne a globálne triedy, dedenie, polymorfizmus. **Výpočty v prostredí SAP HANA**

	In-memory computing je perspektívna a vyvíjajúca sa technológia, ktorá slúži na rýchly prístup k údajom umiestnených v databáze priamo z lokálnej (operačnej) pamäte príslušného servera. Výhodou takejto technológie je možnosť analyzovať dáta v reálnom čase, čo vedie k urýchleniu rozhodovacích procesov v podnikoch, hľadaniu a odhaľovaniu údajových vzorov, následkom čoho dochádza k šetreniu podnikových nákladov. In-memory computing odstraňuje potrebu priebežného načítavania a zapisovania údajov zo/na štandardné počítačové disky. Rastúci objem dát a in-memory computing predstavujú paradigmy, ktoré budú od základu meniť spôsob práce s údajmi a preto tieto moderné trendy nemožno ignorovať ani vo výučbe na vysokých školách. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. . **Implementácia** Hľadanie riešení na aktuálne technologické výzvy a problémy je jednou z nutných aktivít potrebných pre udržateľný rozvoj a fungovanie kompetenčného centra. Práve na základe aktívnej účasti na formovaní najnovších trendov a hľadaní riešení na aktuálne problémy (t.j. udržiavanie profesionálnych kontaktov, účasť na medzinárodných fórach, konferenciách a seminároch, atď.) sa najnovšie smery v daných oblastiach dostanú do výučby. Participujúci študenti získajú prehľad nielen o najnovších technológiách, ale aj o nových trendoch a smeroch výskumu a vývoja v týchto oblastiach. Pre naplnenie cieľov týchto vetiev je potrebná výmena poznatkov a skúseností medzi učiteľmi niekoľkých univerzít na Slovensku (konkrétne Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Technická univerzita v Košiciach, Žilinská univerzita, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici a Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre). Súčasťou každej z týchto univerzít je oddelenie, ktoré má dlhoročné skúsenosti s výučbou predmetov zameraných na vysokoškolskú informatiku a jej aplikácie. Navyše tieto partnerské univerzity deklarujú posilnenie predmetov orientovaných na oblasť Data Science, Internetu vecí, Podnikových informačných systémov, či počítačových sietí, ktoré tvoria hlavné domény informatiky podporované plánovaným kompetenčným centrom. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. Pri inovácii budeme spolupracovať aj s vybranými expertmi

	z Univerzity Komenského v Bratislave, zo Slovenskej technickej univerzity v Bratislave a z IT firiem. Expertov z IT firiem nominujú samotné IT firmy. **Cieľové skupiny** min 3 000 študentov vysokých škôl, min 20 vysokoškolských učiteľov **Kritéria výberu študentov** Vzhľadom na charakter podaktivity a jej cieľ oslovovať čo najväčšie publikum bude v rámci možností umožnené absolvovať nové a inovované predmety na VŠ všetkým riadne zapísaným študentom partnerských univerzít. Zaradenie študentov na záverečné práce bude prebiehať na základe termínu prihlásenia sa u vybraného odborného zamestnanca. Všetky výstupy z podaktivity budú prístupné aj ďalším vysokým školám, ktoré nie sú partnermi projektu, ale stanú sa partnermi IT Akadémie v zmysle podaktivity 2.3. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe stupňa vysokoškolského vzdelania, vedecko-pedagogických titulov, či predchádzajúcich skúseností s výučbou a výskumom na VŠ v oblastiach Data Science (Dátová veda), Internetu vecí, Podnikovo-informačných systémov, a Počítačových sietí na pozíciách Expert 2.A, Expert 2.B, Expert 2.E, Gestor kompetenčného centra , Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.A-E, Expert IT 2, Expert IT 2-A. Odborní zamestnanci vytvárajú a aktualizujú študijné materiály s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v IT oblastiach. Z odborného hľadiska za realizáciu aktivít spojených s inováciou na VŠ zodpovedá garant pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektora, ktorého úlohou je manažment výučby a výskumu s ohľadom na generovanie úloh/problémov pre PDL. Za koordináciu činností kompetenčného centra s ohľadom na organizáciu seminárov zodpovedá gestor kompetenčného centra. Výber do pozície Garanta pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore bude realizovaný garantom IT Akadémie 2 na základe týchto kritérií:

	Garant pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent v odbore Informatika, min. 10 ročná prax v oblasti inovácie prípravy študentov VŠ pre prax, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. Výber do pozície Gestor kompetenčného centra, Expert 2.A, Expert 2.B, Expert 2.E, Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.A-E, Expert IT 2, Expert IT 2-A, bude realizovaný garantom pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore na základe týchto kritérií: **Gestor kompetenčného centra:** min. akademický titul PhD./CSc. v odbore Informatika, min.5 ročná prax v oblasti implementácie najnovších trendov v informatike a IKT do vysokoškolského vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných a odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. **Expert 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 2.B**: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert IT 2:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert IT 2-A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert 2.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 3. stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika.

	Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.B: Min. vysokoškolské vzdelanie tretieho stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.C:** min. vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa, min. 2 roky praxe s prácou v podnikovo-informačných systémoch. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.E:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. Výmena poznatkov a skúseností medzi univerzitami, a expertmi z firiem sa bude realizovať formou spoločných pracovných stretnutí vo forme seminárov (celkovo 24 spoločných stretnutí), ktoré sa budú v pravidelných intervaloch (niekoľkokrát do roka) organizovať striedavo na jednotlivých participujúcich univerzitách. Tieto stretnutia budú dostupné pre jednotlivé univerzity aj formou videokonferencie. 24 spoločných stretnutí expertov z firiem, výskumníkov, učiteľov a študentov z univerzity pomôže v budovaní motivujúceho a kreatívneho prostredia pre vyučovanie, výskum a vývoj, podporí osobný rast študentov aj učiteľov, podnieti transfer výskumu do praxe a napomôže vytváraniu nových, spoločných výskumných a pedagogických aktivít. - Na každom seminári sa zúčastnia učitelia vysokých škôl z piatich univerzít. Bude sa vyžadovať zapojenie doktorandov a študentov vysokých škôl na každej univerzite. Na seminároch bude prebiehať diskusia k tvorbe študijných materiálov, a tiež k aktualizácii študijných materiálov s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v IT oblastiach. Témy seminárov (celkový počet 24): - Princípy Internetu vecí (7 seminárov), - Riešenie úloh v oblasti Data Science (7 seminárov), - Sieťové technológie (7 seminárov), - Podnikovo-informačné systémy (3 semináre), -

	Krátkodobé pobyty členov kompetenčného centra na zahraničných univerzitách, vo výskumných inštitúciách a firmách prinášajú nielen nové poznatky a vedeckú spoluprácu, ale aj nové formy výučby. - Spolu sa predpokladá 12 mesiacov konzultačných činností so zástupcami IT firiem a 20 stáži v IT firmách v regiónoch jednotlivých partnerov (každý učiteľ absolvuje konzultačnú činnosť v regióne svojej univerzity). - Účasť na odborných seminároch medzi partnerskými univerzitami. - Účasť na konferenciách (priemerne 5 pracovných dní) v podobe zahraničných pracovných ciest (Španielsko, Francúzsko, Spojené kráľovstvo, Nemecko, Česko, Írsko, Rakúsko, Maďarsko, Taliansko, Poľsko, ...). Každého zahraničného podujatia sa môže zúčastniť z prostriedkov projektu iba jeden člen kompetenčného centra. Zdôvodnenie potreby zahraničných ciest na podujatiach v zahraničí je v časti opis podaktivity 2.1. - Účasť na školeniach a kurzoch, ktoré budú zamerané na vývoj softvéru, riadenie softvérového tímu (predpokladajú sa dvojdňové kurzy pre členov kompetenčného centra z rôznych partnerských univerzít), metodológia riadenia IT projektov (päťdňový kurz pre členov kompetenčného centra z rôznych partnerských univerzít). Vzdelávacie programy sú akreditované externými inštitúciami. Výber vzdelávacích programov sa bude realizovať na základe týchto kritérií: príslušnosť obsahu vzdelávacieho programu k jednej z oblastí Internet vecí, Data Science, Sieťové technológie, alebo Podnikovo-informačné systémy; k najnovším poznatkom a moderným trendom v týchto IT oblastiach; časová náročnosť vzdelávacieho programu; pridaná hodnota vzdelávacieho programu pre inováciu predmetov. **Implementácia nových a inovovaných predmetov do výučby** - Nové predmety: pilotná výučba v rámci voliteľného bloku C, po aktualizácii a revízia obsahu je možné implementovať predmet aj v podobe povinne voliteľného predmetu (blok B), resp. povinného predmetu (blok A) – s ohľadom na možnosti a splnenie akreditačných podmienok. - Inovované predmety: povinné predmety v rámci inovácie budú naďalej vyučované v rámci povinného bloku (A), povinne voliteľné predmety (blok B) budú naďalej v rámci bloku B, resp. po inovácii je možnosť ich zaradenia do bloku A. Pre výberové predmety (blok C) platia rovnaké podmienky ako pre nové predmety. **Harmonogram** 09/2016 – 08/2021: Vybudovanie a činnosť kompetenčného centra pre vzdelávanie v štyroch akadémiách

09/2016 – 08/2021: Účasť učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach, stážach v IT firmách, konzultačnej činnosti so zástupcami IT firiem

09/2016 – 08/2021: Inovácia vzdelávacích programov a vytvorenie programu „IT pre prax“

Plánované verejné obstarávanie

- Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky

Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu.

Výstupy

- Vybudovanie kompetenčného centra pre vzdelávanie s účasťou všetkých partnerov projektu v štyroch oblastiach odborného zamerania.
- Inovácie programov a predmetov a tvorba národných materiálov (publikácií) v oblasti Data Science, Internet vecí, a Počítačové siete, pilotná výučba predmetov pre neinformatikov, ale aj koordinácia obsahu a metód vzdelávania so súkromným sektorom. Hlavné oblasti, ktoré budú zahrnuté do procesu inovácie sú:
  - Data mining, analýza dát, analýza podnikových procesov, databázové technológie a programovanie (minimálne 15 predmetov),
  - Sieťové technológie, bezpečnosť v počítačových sieťach, cloudové technológie (minimálne 11 predmetov),
  - Internet vecí a bezpečná komunikácia zariadení prostredníctvom internetu (minimálne 10 predmetov),
  - Podnikové informačné systémy, in-memory computing (minimálne 13 predmetov),
  - Umelá inteligencia (minimálne 10 predmetov),
  - vytvorenie programu "IT pre prax" pre neinformatikov.
- Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach.Pilotná výučba nových predmetov pre neinformatikov, predmety budú zamerané na nasledovné oblasti:
  - Základy počítačových sietí,
  - Úvod do informačnej bezpečnosti,
  - Úvod do internetu vecí,
  - Podnikovo-informačné systémy,

	Štatistika pre prax / Štatistické metódy / Základy numerických metód, - Prepojenie vzdelávacích programov vytvorených v rámci inovácie na kvalifikačné štandardy (Národná sústava kvalifikácií). - Konzultačná činnosť zamestnancov kompetenčného centra so zástupcami IT firiem a účasť na kurzoch, školeniach a konferenciách, stáže v IT firmách. - Semináre, videokonferenčné stretnutia, seminárne, bakalárske a diplomové práce - Všetky výstupy z podaktivity budú prístupné aj ďalším vysokým školám, ktoré nie sú partnermi projektu, ale stanú sa partnermi IT Akadémie v zmysle podaktivity 2.3. **Monitorovanie a vyhodnocovanie** - monitorovanie a vyhodnocovanie sa bude uskutočňovať počas celého priebehu realizácie projektu - tvorba nových a inovovaných predmetov: obsah predmetu zverejnený vo forme učebníc/skrípt alebo učebných materiálov (pokrývajúce všetky potreby učiteľov a žiakov daného predmetu, umožňujúce odučenie daného predmetu na inej vysokej škole, obsahujúce príklady, domáce úlohy, cvičenia, riešenia) - v informačnom systéme univerzity zverejnené učebné osnovy, zaradenie predmetu do rozvrhu, počet účastníkov daného predmetu v danom semestri akademického roka, kurzy a školenia, stáže a konzultačná činnosť s IT firmami: potvrdenie o absolvovaní, certifikát - semináre: prezentácia, príp. videozáznam seminára, prezenčná listina - záverečné práce študentov: zadanie záverečnej práce, obsah záverečnej práce **Prínos** - inovácia výučby predmetov na VŠ, ktorá bude zohľadňovať potreby praxe a bude zameraná na riešenie praktických problémov, podporu aplikačne orientovaných záverečných prác študentov - vybudovanie kompetenčného centra pre vzdelávanie – akadémie: Podnikovo-informačné systémy, Data Science, Internet vecí, Sieťová akadémia – ktoré predstavujú aktuálne a perspektívne trendy v IT. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiachúčasť pedagogických zamestnancov na konzultačnej činnosti v IT firmách, stážach v IT firmách, seminároch kompetenčného centra, kurzoch a školeniach Všetky výstupy z podaktivity budú prístupné aj ďalším vysokým školám, ktoré nie sú partnermi projektu, ale stanú sa partnermi IT Akadémie v zmysle podaktivity 2.3.

2.2. Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií – VŠ

V medzinárodných prieskumoch v Európskej únii bol zistený veľký rozpor medzi digitálnymi schopnosťami obyvateľstva deklarovanými na základe hodnotenia seba samého a tými istými digitálnymi schopnosťami overenými pri teste v reálnom prostredí. Bol zistený veľký rozdiel medzi ovládaním tzv. „life style" digitálnych zručností (ako napr. stiahnutie filmu / hudby, chatovanie, elektronická komunikácia) a „business" digitálnymi schopnosťami, ktoré sú potrebné na pracovnú činnosť (ako práca s textom resp. tabuľkami a pod.). Kým „life style" digitálne schopnosti sú v širokej populácií na dobrej úrovni, „business" digitálne schopnosti sú na zlej až veľmi zlej úrovni. Ako prekvapujúcu možno označiť skutočnosť, že mladí ľudia vykázali v prieskume horšie výsledky ako staršie ročníky.

Požiadavky kladené na jednotlivca na dnešnom trhu práce sú a budú stále náročnejšie. Vedľa digitálnych kompetencií a ekonómie nadobúda stále väčší význam aj schopnosť rozvoja osobnosti a komunikácie tzv. mäkkých zručností (soft skills). Zloženie modernej spoločnosti vyžaduje schopnosť spoľahnúť sa na vlastnú osobnosť. Prostredníctvom efektívnej komunikácie - predovšetkým v zamestnaneckých vzťahoch je možné dosiahnuť rast presvedčivosti a následný vzostup kariéry.

V rámci tejto časti pôjde preto o rozvíjanie štandardov, prípravu a testovanie digitálnej gramotnosti cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECDL a testovanie osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECo-C®.

European Computer Driving Licence (ďalej ECDL) je medzinárodne uznávaný systém certifikačných programov, skrátene Systém ECDL, ktorý vznikol ako odpoveď na problémy trhu práce ako zisťovať a preukazovať schopnosti zvládnuť základné informačné technológie a ako medzinárodne jednotne overovať znalosti a zručnosti na ovládanie osobných počítačov a bežných počítačových aplikácií.

Systém ECDL ponúka flexibilný, modulárny program, ktorý je softvérovo a hardvérovo nezávislý a ktorého úlohou je:

- pripraviť čo najširšie vrstvy ľudí na prechod do informačnej spoločnosti,
- zvýšiť úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami,
- poskytnúť jednotnú základnú kvalifikáciu, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom,
- vytvoriť model pre výučbu a tréning počítačových zručností,

	- podporiť zvýšenie mobility pracovnej sily. Na základe potrieb trhu práce a požiadaviek zamestnávateľov v IT sektore sme rozhodli ponúknuť pre cieľovú skupinu všetky dostupné moduly skupiny modulov Base (základné moduly) a skupiny modulov Standard (rozšírenie základu), ktoré sú k dispozícii na Slovensku (M2 Základy práce s počítačom / Computer Essentials, M3 Spracovanie textu / Word Processing, M4 Tabuľkový kalkulátor / Spreadsheets, M7 Základy práce online / Online Essentials, M5 Používanie databáz / Using Databases, M6 Prezentácia / Presentation, M12 Bezpečnosť pri práci s IKT / IT Security a M9 Práca s obrázkami a grafikou / Image Editing). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 2000 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Jednotliví záujemcovia z cieľovej skupiny si z ponuky 8 modulov zvolia 4 moduly podľa svojho uváženia a zamerania príslušnej školy, v ktorých absolvujú prípravu dištančne formou e-learningu pomocou vytvorených študijných materiálov a samotné testovanie v niektorej z akreditovaných miestností. V rámci prípravy môžu študenti VŠ využiť konzultácie k vybraným témam. Úspešní absolventi získajú Certifikát ECDL Profile s medzinárodnou platnosťou. **European Communication Certificate** (ďalej ECo-C®) vznikol na základe Lisabonskej stratégie ku: - podpore pre schopnosť zamestnania, flexibilitu, kreativitu, konkurencieschopnosť, - posilneniu prínosu celoživotného vzdelávania ku rozvoju osobnosti, sociálnej súdržnosti, rovnoprávnosti pohlaví a ku spojeniu ľudí s rozličnými potrebami, - rastu zaistenia kvality vo vzdelávaní dospelých. ECo-C® je v krajinách Európskej únie štandardizovaný certifikát v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií. Na získanie ECo-C® certifikátu je potrebné úspešne absolvovať skúšky zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca / Teamwork, Modul 2: Selfmarketing / Self Marketing, Modul 3: Manažment konfliktov / Conflict Management a Modul 4: Komunikácia / Communication) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným komisárom. Testovanie zo štyroch modulov prebieha formou on-line testovania na počítačoch, na záver prebehne dialóg so skúšobným komisárom k prípadovej štúdii (modul 5). Pomocou týchto 4 modulov získajú absolventi a absolventky náhľad do štruktúr správania, spôsobov komunikácie a pátrania po motívoch, ktoré tvoria základy komunikácie. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 400 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Osvoja si komunikačné techniky, ktoré im

	pomôžu zvládnuť medziľudské vzťahy ako vo vlastnom tíme, tak aj v styku so zákazníkom. Príprava na testovanie bude prebiehať pomocou e-learningu, ktorý budú mať k dispozícii všetci zapojení záujemcovia o získanie ECo-C® certifikátu. Rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií je jednou z požiadaviek praxe. Nadobudnuté vedomosti a zručnosti majú praktické využitie pri vzdelávaní, príprave na budúce povolanie. Pri príprave na testovanie a samotnom testovaní podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C® sa pri cieľovej skupine uplatňuje princíp rovnosti príležitostí ako jedného zo základných princípov uplatňovaných v EÚ a je zabezpečená rovnosť príležitosti pre všetkých, predchádzanie všetkým formám diskriminácie na základe pohlavia, rodu, rasy, etnického pôvodu, náboženského vyznania, viery, zdravotného postihnutia, veku či sexuálnej orientácie. Aj keď účasť v aktivite je na báze dobrovoľnosti so zreteľom na rovnosť šancí bez akýchkoľvek obmedzujúcich podmienok, pre vysoké školy, ktoré sa zapoja do projektu ako IT Akadémia partner bude účasť ich študentov záväzná. Aj keď sa v projekte plánuje s ohľadom na veľkosť cieľovej skupiny vytvoriť akreditované testovacie centrum pre testovanie ECDL u prijímateľa s viacerými akreditovanými testovacími miestnosťami (aj mobilné miestnosti pre zabezpečenie dostupnosti v regiónoch Slovenska), rovnako sa počíta aj s využitím existujúcich akreditovaných testovacích centier u partnerov UPJŠ a UNIZA, ktorí disponujú vlastnými akreditovanými miestnosťami (aj mobilnými) pre zabezpečenie testovania ECDL pre vysokoškolských študentov. Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu (tvorcovia študijných materiálov Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2), vzdelávaním a prípravou na testovanie podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Konzultanti ECDL pre prípravu študentov budú vyberaní z radov Expertov 2.A, 2.B, Odborných zamestnancov pre ECDL a ECo-C 2 na základe odbornosti a dobrovoľnosti. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok, okrem podmienky odbornosti. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL. Odborný dohľad nad celou

	aktivitou bude zabezpečovať garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2. **Cieľová skupina:** 2400 študentov vysokých škôl **Implementácia** Cieľom časti „Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií“ je zlepšenie zručností a zvýšenie gramotností študentov vysokých škôl (digitálne a komunikačné kompetencie). Z pohľadu frekventanta z cieľovej skupiny pôjde o spojitý proces, pri ktorom po výbere (spôsob výberu je uvedený v samostatnej časti „Kritéria výberu frekventantov“) a zaradení do študijnej skupiny bude nasledovať test vstupných vedomosti pred samotnou prípravou a testovaním ECDL resp. ECo-C®. Jednotlivé študijné skupiny budú vytvárané s ohľadom na geografické územie Slovenska mimo Bratislavského kraja s ohľadom na technické, priestorové a personálne možnosti. Následné aktivity (príprava formou e-vzdelávania, konzultácie) spojené so zvyšovaním digitálnej gramotnosti študentov VŠ a overovaním nadobudnutých zručností sú opísané v nasledujúcich častiach (Digitálna gramotnosť a Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie). Vzhľadom na cieľovú skupinu projektu budeme zmeny monitorovať prostredníctvom špeciálnych testov, pričom porovnáme ich vstupné, výstupné výsledky a výsledky po 6 mesiacoch po výstupe z aktivity. Tieto testy budú pripravené pre jednotlivé moduly podľa programov ECDL a ECo-C®. Overovanie a hodnotenie digitálnych kompetencií a miery ich osvojenia jednotlivcom je komplexným problémom, ktorým sa dlhodobo zaoberá aj certifikácia ECDL (Európsky vodičský preukaz na počítač). Základom ECDL je štandard, ktorý určuje požadované vedomosti a zručnosti v oblasti IKT prostredníctvom štandardizovanej, medzinárodne uznávanej testovacej metodiky. Oblasti testovania sú nevyhnutným základom pre získavanie kompetencií v oblasti digitálnych technológií a informácií, súčasťou ktorej je kritické myslenie, digitálna príslušnosť, či technologické operácie a koncepty. Overovanie kompetencií v rámci osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou požiadaviek firmy na pracovné miesto, teda požiadaviek na odbornú spôsobilosť (kompetentnosť) vykonávať určitú profesiu, budeme testovať prostredníctvom certifikovaných testov programu ECo-C®.

	Digitálna gramotnosť, t.j. schopnosť efektívne využívať základné informačné technológie, sa preukazuje úspešným absolvovaním štandardizovaných testov na základnej resp. pokročilej úrovni. Certifikát ECDL je medzinárodne rešpektovaným dokladom o tom, že jeho držiteľ požadovanú úroveň/požadovaný štandard/ znalostí a zručností z príslušnej oblasti preukázal na testoch podľa celosvetovo platnej metodiky. Uchádzač programu ECDL si môže vybrať odporúčanú kombináciu modulov, teda niektorý profil ECDL alebo si vytvoriť kombináciu modulov podľa vlastného výberu (individuálny profil ECDL), a po úspešnom absolvovaní skúšok získať certifikát. Odporúčané kombinácie modulov sú združené do tzv. profilov ECDL, ktoré vedú k získaniu konkrétnej úrovne digitálnych zručností (digitálna gramotnosť, digitálna kvalifikovanosť, digitálna odbornosť). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 2000 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Študentom VŠ budú uhradené poplatky za testovanie a certifikáciu. Pre realizáciu vzdelávacích aktivít bude potrebné pripraviť aj podporné študijné materiály pre všetky ponúkané moduly v projekte, ktoré rozšíria kompetenčný záber. V súčasnosti nie sú voľne dostupné študijné materiály určené na prípravu pre aktuálne platformy testovania ECDL a preto je zámerom projektu ich vytvoriť a sprístupniť pre všetkých študentov VŠ zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja ako priamej cieľovej skupiny. Spracovanie materiálov a ich distribúcia je naplánovaná nezávisle od platforiem a preto je potrebné, aby výstupný „vzdelávací balík“ bol spracovaný podľa niektorého medzinárodného štandardu (napr. SCORM), čím sa zvýši možnosť jeho použitia po skončení projektu v rôznych systémoch a zabezpečí sa lepšia diseminácia výsledkov projektu s rozšírením na nepriame cieľové skupiny (študenti VŠ, učitelia VŠ zo všetkých regiónov Slovenska vrátane Bratislavského kraja, verejnosť). Študijné materiály budú k dispozícii prostredníctvom platformy pre jednotlivé vzdelávacie moduly, ktorá bude súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Vzhľadom na cieľovú skupinu a jej veľkosť bude príprava na testovanie prebiehať formou, ktorá bude metodicky využívať blended learning, t.j. spôsob použitia viacerých metód na dosiahnutie požadovaného cieľa vo vzdelaní (napr. elektronické vzdelávanie, samoštúdium, konzultácie). Konzultácie budú zabezpečovať Experti 2.A, Experti 2.B, Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2 na školách na základe

	svojej odbornosti (predpokladáme, že pôjde o učiteľov VŠ, ktorí zabezpečujú výučbu informatiky alebo príbuzných odborov a/alebo držiteľov Certifikátu ECDL, resp. o odborných zamestnancov - držiteľov Certifikátu ECDL). V projekte sa počíta s využitím existujúcich akreditovaných testovacích centier u partnerov UPJŠ a UNIZA, ktorí disponujú vlastnými akreditovanými miestnosťami (aj mobilnými) pre testovanie ECDL pre študentov VŠ. Realizácia úloh bude koordinovaná CVTI SR (gestorom základnej digitálnej gramotnosti), ktorého poslaním je prispievať k podpore rozvoja vedy, techniky a vzdelávania na Slovensku najmä prostredníctvom budovania a prevádzky komplexných informačných systémov pre výskum, vývoj a vzdelávanie a samostatnou činnosťou je aj popularizácia vedy a techniky smerom k odbornej i širokej verejnosti. Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne: **Úloha 1.1: Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému** (11/2016 – 08/2017) - Tvorba študijných materiálov pre jednotlivé moduly a úprava materiálov pre elektronické vzdelávanie. - Príprava vzdelávacieho portálu pre frekventantov vzdelávania a prípravy na testovanie ECDL a pilotné overenie prevádzky portálu a spôsobu vzdelávania. - Tvorba prístupových kont pre lektorov a účastníkov vzdelávania a technická a metodická podpora vzdelávacích aktivít odbornými zamestnancami zabezpečujúcimi program ECDL. **Úloha 1.2: ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny** (06/2017 – 08/2021) - Príprava študentov VŠ na testovanie ECDL s využitím moderných foriem vzdelávania (napr. blended learning). - Testovanie študentov vysokých škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL. - Certifikácia ECDL úspešných absolventov programu ECDL. **Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií**

	Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií zahŕňajú v sebe sebaisté a kritické používanie technológií informačnej spoločnosti pri práci, vo voľnom čase a na komunikáciu. Tieto kompetencie sa môžu rozdeliť na: digitálnu, informačnú a počítačovú gramotnosť:
	
	- digitálnu gramotnosť charakterizuje schopnosť:
	  - porozumieť informáciám,
	  - používať ich v rôznych formátoch z rôznych zdrojov, ktoré sú prezentované prostredníctvom informačných a komunikačných technológií
	- informačnú gramotnosť charakterizuje schopnosť a zručnosť:
	  - lokalizovať rôzne zdroje (počítačové), ktoré obsahujú potrebné informácie,
	  - hľadať v týchto zdrojoch potrebné informácie,
	  - vedieť tieto informácie kriticky zhodnotiť (ich užitočnosť, prínos, pravdivosť, spoľahlivosť, aktuálnosť a pod.),
	  - riešiť problémy pomocou získaných informácií,
	  - sprostredkovať informácie iným v rôznych podobách - slovne, písomne, graficky, a to v priamom styku alebo prostredníctvom informačných a komunikačných technológií.
	- počítačovú gramotnosť charakterizujú zručnosti a schopnosti ako:
	  - vymenovať, usporiadať a vysvetliť základné pojmy z oblasti informačných a komunikačných technológií,
	  - používať osobný počítač a pracovať so súbormi údajov, voliť a pracovať s ikonami obrazovky PC, vyhľadať požadovaný program PC, vymazať nepotrebné údaje, robiť kópie, vytlačiť požadované údaje a pod.,
	  - pracovať s textovým editorom PC,
	  - vytvárať a pracovať s databázami PC,
	  - tvoriť pomocou PC prezentácie,
	  - získavať informácie a komunikovať prostredníctvom PC - pracovať s internetom, vytvárať webové stránky, používať elektronickú žiacku knižku alebo informačný systém pre evidenciu štúdia, elektronickú poštu a sociálne siete.
	
	Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie
	Mäkké zručnosti (angl. soft skills) sa vzťahujú najmä na našu komunikáciu s okolím, vyžarovanie a štýl práce. Kreativita, tímová spolupráca a analytické myslenie zdobia v súčasnosti takmer každý inzerát na pracovné miesto. Tieto zručnosti sú dôležité predovšetkým na pozíciách, kde sa veľa komunikuje, prichádza do styku

	so zákazníkom alebo riadi. Každý človek má vrodené a rozvinuté nejaké mäkké zručnosti, schopnosti a osobnostné vlastnosti, ktoré ho predurčujú lepšie či horšie vykonávať určitú profesiu. V prípade, že človek nemá vrodené mäkké zručnosti (nemá prirodzený talent), môže sa ich v priebehu života naučiť (samozrejme s určitým obmedzením). Tréning mäkkých zručností je pre úspech v niektorých profesií úplne zásadné. V oblasti rozvíjania mäkkých zručnosti je naplánované vzdelávanie a testovanie študentov VŠ. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 400 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Vzdelávanie formou samoštúdia bude orientované predovšetkým na rozvíjanie schopností spolupracovať v tíme, vzájomne komunikovať, plánovať pracovný postup, prezentovať výsledky svojej práce, riešenie konfliktov, konštruktívnu diskusiu, sebakontrolu, sebareflexiu, aktívne počúvanie, techniku kladenia otázok, argumentáciu, vrátane reči tela a jej význam. Študenti VŠ po skončení vzdelávacích aktivít môžu absolvovať testovanie na základe medzinárodného štandardu (testy z 5 modulov štandardu ECo-C®). Testovanie ECo-C® je určené pre účastníkov, ktorí sú otvorení možnostiam, sú flexibilní, tvoriví, ktorým záleží na ich vzdelaní a presadení sa v konkurenčnom profesionálnom, spoločenskom prostredí inak povedané majú záujem pri uchádzaní sa o pracovné pozície explicitne preukázať svoju sociálno-psychologickú, sociálno-osobnostnú pripravenosť aj ECo-C® certifikátom. Vzdelávací program je rozdelený do 4 modulov: - Tímová práca - Osvojenie vedomostí v oblasti tímovej spolupráce. Ovládanie základných pravidiel, pripravenosť na výzvy v pracovnom živote. - Selfmarketing - Ovládanie základných pravidiel "selfmarketing" a disponovanie vedomosťami z osobnostnej a komunikačnej oblasti. - Manažment konfliktov - Úspešné uvládnutie a preukázanie vedomostí z oblasti manažmentu pri konfliktoch a ovládanie základných pravidiel. - Komunikácia - Rozvoj komunikačných spôsobilostí. Základy komunikácie a neverbálna komunikácia. Pre získanie medzinárodného certifikátu ECo-C® je potrebné absolvovať testy zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca, Modul 2: Selfmarketing, Modul 3: Manažment konfliktov a Modul 4:

	Komunikácia) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným akreditovaným komisárom ECo-C®. Testovanie z modulov 1 – 4 prebieha formou on-line testovania na počítačoch a riadi sa pravidlami testovania. Modul 5 prebieha formou prípadovej štúdie a následne prebieha 5 minútový dialóg so skúšobným komisárom. Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne: **Úloha 2.1: ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny** (02/2017 – 08/2021) - Výber záujemcov pre zapojenie sa do programu ECo-C® (študenti VŠ). - Nákup kariet a prístupu do e-learningu ECo-C®. - Vzdelávanie cieľovej skupiny s využitím moderných foriem vzdelávania. - Platba za skúšky ECo-C®. - Testovanie študentov vysokých škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECo-C®. - Certifikácia ECo-C®úspešných absolventov programu ECo-C®. **Kritéria výberu frekventantov:** Vysoké školy sa stanú IT Akadémia partnermi formou uzavretia zmluvy s tým, že jedným zo záväzkov bude aj počet študentov VŠ (počet bude stanovený podľa kľúča, ktorý zohľadňuje predovšetkým veľkosť školy), ktorí absolvujú testovanie ECDL/ECo-C® definovaný v kritériách pre výber škôl s ohľadom na územnú oprávnenosť. Zo skúsenosti z minulých rokov vyplýva, že záujem o získanie certifikátu ECDL/ECo-C® prevyšuje kapacitné možnosti. V projekte uvedený počet vidíme len ako obmedzenie z hľadiska možnosti rozpočtu. Študenti VŠ budú vyberaní cez kvótny výber, na základe podanej prihlášky, dotazníka a bodovaného vstupného testu zameraného na digitálne technológie, resp. soft skills tak, aby vzorka reprezentovala celú populáciu študentov VŠ z pohľadu typu školy, veľkosti školy a regiónu. Po prihlásení sa na vzdelávanie a testovanie ECDL/ECo-C® je účasť pre študenta VŠ záväzná. Pri ich výbere sa rešpektuje rovnosť príležitostí a predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď.

	V prípade, že záujem na škole bude prevyšovať možnosti účasti a zapojenia sa do testovania ECDL/ECo-C® vytvorí sa poradovník. V prípade odrieknutia účasti študenta VŠ na vzdelávacích aktivitách a testovaní ECDL/ECo-C® z akéhokoľvek objektívneho dôvodu (zdravotné, sociálne, rodinné, ukončenie štúdia, prechod na inú školu a pod.) bude miesto ponúknuté ďalšiemu záujemcovi. V realizačnej fáze môžu byť, v prípade rovnosti hodnotenia, uplatňované ďalšie kritéria pri výbere študenta VŠ (ročník, prospech, aktivita ...). Z objektívnych príčin je možné presunúť voľné miesta pre účastníkov vzdelávacích aktivít a testovanie ECDL/ECo-C® na inú školu po dohode v rámci IT Akadémia partner. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, prípravou na testovanie a testovaním podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, podieľajúci sa na príprave študijných materiálov k ECDL budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, skúsenosťami s úpravou materiálov pre niektorý so štandardov (napr. SCORM), skúsenosťami s prípravou študijných materiálov upravených pre elektronickú formu vzdelávania. Títo zamestnanci sa budú podieľať aj na konzultáciách pre študentov VŠ. Experti 2.A, Experti 2.B, Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, ktorí budú poskytovať konzultácie študentom VŠ k príprave na testy ECDL budú vyberaní na základe prihlášky, v ktorej sa bude hodnotiť odbornosť záujemcu, budú brané do úvahy parametre ako prax so školiacou a lektorskou činnosťou, pedagogické zručnosti, flexibilita a pod. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL/ECo-C®, ktorí disponujú príslušným certifikátom, (Certifikát o akreditácii skúšobného komisára ECDL, Auditor Certificate ECo-C®) a absolvovali špecifickú prípravu podľa požiadaviek programu ECDL resp. ECo-C®. Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A a odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, ktorých úlohou je organizačné, metodické a personálne riadenie, príprava podporných materiálov,

	tvorba metodiky pre kombinované vzdelávanie, študijných textov a materiály, a pod. vo väzbe na didaktické prostriedky a metodické usmerňovanie ďalších odborných zamestnancov a expertov podieľajúcich sa na riešení úloh súvisiacich s ECDL a budú vyberaní na základe odbornosti a skúseností s cieľovou skupinou, s modernými formami vzdelávania, s odborným zabezpečením vzdelávacích aktivít a aktivít súvisiacich s procesom testovania ECDL resp. ECo-C®. V prípade potreby plnia aj iné činnosti vyplývajúce z realizácie tejto časti. Odborný dohľad nad celou časťou „Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií“, vzhľadom na veľkosť skupiny záujemcov (2400), množstva naplánovaných vzdelávacích aktivít a vykonaných testov (9600) bude zabezpečovať Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2. Výber do pozície Garanta pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2 bude realizovaný garantom IT Akadémie 2 na základe týchto kritérií: **Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát Akreditovaného skúšobného komisára ECDL alebo Skúšobného komisára ECo-C. Výber na pozície **Expert 2.A, Expert 2.B, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A, Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2, Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2 - A** bude realizovaný garantom pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2 na základe týchto kritérií: **Expert 2. A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií resp. v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Expert 2. B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií resp. v oblasti inovácie

	vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti a tvorby e-learningových kurzov, certifikát ECDL, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti, certifikát ECDL, skúsenosti s tvorbou študijných materiálov podobného charakteru a rozsahu, komunikačné a prezentačné schopnosti resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát ECo-C®, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2 - A** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. 3 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti, certifikát ECDL a/alebo skúsenosti s tvorbou študijných materiálov podobného charakteru a rozsahu, komunikačné a prezentačné schopnosti resp. min. stredoškolské vzdelanie, min. 3 ročná prax v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát ECo-C®, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Harmonogram:** 11/2016 - 08/2017 - Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému ECDL 06/2017 - 08/2021 - ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny 02/2017 - 08/2021 - ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny **Plánované verejné obstarávanie** Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy:** - * 8 študijných materiálov pre moduly ECDL, - * 8 elektronických kurzov pre moduly ECDL, - 2000 certifikovaných absolventov programu ECDL,

	- 400 certifikovaných absolventov programu ECo-C®. * Pozn. Uvedené výstupy sú totožné s výstupmi v podaktivite 1.4. **Monitorovanie a vyhodnocovanie:** V rámci realizácie činností v tejto podaktivite pôjde o zásadu priebežného sledovania a vyhodnocovania realizácie a plnenia úloh, vykonávaných opatrení a kontroly parciálnej a celkovej efektívnosti využitia vynakladaných prostriedkov vo všetkých fázach procesu z hľadiska vecného a finančného. Počas vzdelávania (prípravy na testovanie) budú účastníci priebežne vypracovávať zadania na precvičenie si zručností z danej témy (napr. autotesty z jednotlivých oblastí) prostredníctvom nástrojov, ktoré budú súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Predpokladáme vznik virtuálnej komunity vo vzdelávacom priestore, ktorá bude diskutovať, vymieňať si myšlienky a názory a pod. Súčasťou každého modulu bude špecifikácia jeho úspešného absolvovania, sylabus – štandard vedomostí a zručností, ktoré musí dosiahnuť každý účastník, ktorý ho absolvuje. Testovanie ECDL/ ECo-C® sa riadi internými pravidlami jednotlivých programov a priebeh testovania je monitorovaný (napr. vedúci testovania ECDL zaznamenáva všetky významné problémy a udalosti z priebehu testovania do "Protokolu o vykonaní testov ECDL"). Kvalitu vzdelávania, prípravu a prácu konzultantov ECDL – Expertov 1.A, Odborných zamestnancov pre ECDL a ECo-C 2 a Odborných zamestnancov pre ECDL a ECo-C 2-A budeme priebežne monitorovať, analyzovať a hodnotiť o. i. aj prostredníctvom webových formulárov (t.j. pravidelnou spätnou väzbou od účastníkov vzdelávaní). Monitorovanie sa uskutočňuje po celú dobu implementácie v priebehu realizácie podaktivity a výstupy budú súčasťou monitorovacích správ. **Prínos:** Predpokladá sa, že 90% ľudí bude v zamestnaní potrebovať minimálne základné digitálne zručnosti. Najnovšie prieskumy vykonané v USA, Rakúsku, Nemecku a vo Švajčiarsku hovoria o štruktúre potrieb zamestnávateľov i o skutočnosti, že ľudia svoje digitálne zručnosti vysoko nadhodnocujú, ale skutočný stav ich zručností je nízky, čo zamestnávateľom spôsobuje značné straty na produktivite práce. Rovnaké problémy pociťujú aj slovenskí zamestnávatelia, ktorí zastúpení Republikovou úniou zamestnávateľov a lT Asociáciou Slovenska v spoločnom memorande so Slovenskou informatickou

	spoločnosťou (SISp) konštatujú, že „... nedostatočné zručnosti zamestnancov pri ich [osobných počítačov využívaní, hlavne pri práci s textami, tabuľkovými kalkulátormi alebo pri spracovávaní dát významne znižujú produktivitu a presnosť práce. Podľa dostupných prieskumov sú to v priemere až dve stratené hodiny z pracovného času týždenne“. A tiež „... ITAS a RUZ odporúčajú svojim členom, aby pri prijímaní zamestnancov a pri ich ďalšom vzdelávaní v základných počítačových zručnostiach v širšej miere využívali a akceptovali certifikáty systému ECDL, pripadne ďalšie vhodné systémy certifikácii.“
	
	Realizáciou tejto časti aktivity prispievame k príprave digitálne zručných absolventov vysokých škôl, ktorí budú uplatniteľní v praxi, budú zaujímaví pre pracovný trh na Slovensku aj v zahraničí. Samotný prínos vidíme v troch rovinách:
	
	- prínos pre absolventa:
	  - formálne preukázanie dosiahnutej úrovne schopností práce s počítačom prostredníctvom Certifikátu ECDL,
	  - zefektívnenie využívania výpočtovej techniky a zvýšenie vlastnej pracovnej výkonnosti,
	  - výhodnejšia pozícia pri výbere zamestnania,
	  - mobilita a širšia možnosť uplatnenia na trhu pracovných síl v SR a vo svete,
	  - vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností v oblasti IT,
	  - vytvorenie základu pre zvládnutie výuky špecializovaných IT aplikácií.
	- prínos pre spoločnosť:
	  - pripravená mladá generácia pre život v informačnej spoločnosti,
	  - zvýšená úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami,
	  - poskytnutá jednotná základná kvalifikácia, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom,
	  - vytvorený model pre výučbu a tréning počítačových zručností,
	  - podpora pre zvýšenie mobility pracovnej sily.
	- prínos pre zamestnávateľov:
	  - garancia základnej úrovne vzdelania a zručností v oblasti práce s počítačom u vlastných zamestnancov a u uchádzačov o zamestnanie,
	  - zhodnotenie investícií do výpočtovej techniky a zaistenie konzistentnej úrovne IT znalostí v celej organizácii,

- zefektívnenie práce vo firme a zníženie podporných nákladov pri práci s výpočtovou technikou,
- zvýšenie motivácie zamestnancov k využívaniu moderných technológií,
- vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností pracovnej sily v oblasti IT,
- zvýšenie konkurencieschopnosti firmy na trhu.

Jedným z výstupov národného projektu bude aj slovenský e-learningový učebný materiál, ktorý Slovenská informatická spoločnosť overí na súlad s aktuálnymi verziami príslušných sylabov ECDL. Tým vzniknú prvé oficiálne potvrdené slovenské materiály pre výučbu vybraných modulov systému ECDL, ktoré budú - v súlade s pravidlami financovania z prostriedkov EU - k dispozícii pre prípravu všetkých slovenských uchádzačov z daných modulov ako jedného z výstupov z projektu.

2.3. Vytvorenie partnerstiev a sietí vysokých škôl a IT firiem

IT Akadémia predstavuje trvalo udržateľný systém výchovy a vzdelávania špecialistov pre potreby IT priemyslu. IT Akadémia vzniká na základe potrieb trhu práce a požiadaviek IT sektora a zahŕňa partnerské vzťahy všetkých subjektov v SR, ktoré ju spoluvytvárajú – IT firmy, vysoké školy, samospráva a ďalšie subjekty. IT Akadémia má svoje administratívne sídlo na Univerzite P.J. Šafárika v Košiciach a navonok ju zastupuje Garant IT Akadémie.

Pre vyhodnotenie výstupov a dopadov projektu, ako aj pre jeho udržateľnosť, sa vypracuje samostatná štúdia. Partnerstvo s IT akadémiou sa uzatvára na zmluvnom princípe formou dohody o spolupráci, prípadne memoranda a daný subjekt získava postavenie **„IT Akadémia partner“** (nejde o partnera CVTI ako prijímateľa NFP, ale o partnera IT Akadémie)

Druhy a obsah IT Akadémia partnerstva:

Vytvorenie partnerstiev IT akadémia a sietí partnerstiev škôl a IT firiem (09/2016 - 08/2021)

Realizátor: CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE

Vysoká škola ako IT Akadémia partner

Rozlišujú sa 2 rámcové úrovne partnerstva:

1. úroveň:
   - VŠ sa prostredníctvom expertov a odborných zamestnancov podieľa na príprave a realizácii všetkých častí aktivity 1:

	- Inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ a SŠ so zameraním na IKT - Inovácia prípravy študentov VŠ pre zamestnanie sa v IT sektore - Vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ, SŠ - Motivácia žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, prírodných a technických vied - ECDL – štandard digitálnej gramotnosti učiteľov, študentov VŠ, žiakov SŠ - VŠ vytvára partnerstva a siete so strednými a základnými školami pre realizáciu konkrétnych vzdelávacích a popularizačných aktivít. - VŠ spolupracuje s IT firmami pri realizácii jednotlivých častí aktivity 2. - VŠ získa podporu pre zriadenie a vybavenie špeciálnej technologickej učebne pre realizáciu vzdelávacích aktivít. Predpokladá sa, že v tejto pozícii budú UPJŠ, TUKE, UNIZA, UKF a UMB ako partneri CVTI SR. 2. úroveň: VŠ prostredníctvom expertov a odborných zamestnancov spolupracuje pri realizácii odborných aktivít projektu: - VŠ sa podieľa na realizácii častí aktivity 1, predovšetkým: - pri inovácii prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ a SŠ so zameraním na IKT - pri tvorbe programu vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ - pri inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie sa v IT sektore - VŠ vytvára partnerstvá a siete so základnými a strednými školami pre implementáciu výstupov aktivity 1 do vzdelávania - VŠ sa podieľa na príprave a využívaní výstupov projektu pre inováciu vysokoškolského vzdelávania v aktivite 2, predovšetkým: - programy SAP akadémie, Data Science Akadémie, Internet of Things, IKT pre prax - využitie výstupov pre vzdelávanie budúcich učiteľov. Predpokladá sa, že v tejto pozícii budú ďalšie vysoké školy, na ktorých sa realizuje vysokoškolské vzdelávanie v odboroch zameraných na informatiku, matematiku, prírodné vedy a učiteľstvo v týchto predmetoch. Konkrétny obsah a rozsah spolupráce pre získanie postavenia „IT Akadémia partner“ - aktivity, ktoré bude škola realizovať z ponúkaného portfólia, bude špecifikovaný v memorande o partnerstve **IT firma ako IT Akadémia partner**

	Obsah partnerstva:
	- Participácia pri príprave a realizácii aktivity 2, predovšetkým:
	  - príprava a realizácia programov pre študentov VŠ v rámci kompetenčného centra vzdelávania
	  - realizácia stáži učiteľov VŠ v IT firmách
	- Vytváranie priestoru pre realizáciu praxí študentov v IT firmách (podpora praxe študentov VŠ nie súčasťou projektu).
	
	Iný subjekt ako IT akadémia partner
	IKT a digitálne zručnosti sú potrebné aj pre iné profesie, preto partnerom IT Akadémie sa môžu stať ďalšie subjekty (samosprávne subjekty, personálne agentúry,...), ktoré chcú konkrétnymi činnosťami napĺňať poslanie IT Akadémie (bez priamej väzby na rozpočet NP).
	Partnerstvo IT Akadémie sa bude realizovať hlavne formou dohody o spolupráci, v ktorom sa partneri zaviažu plniť obsah partnerských aktivít na stanovených úrovniach. Dohoda bude podpísané troma subjektmi – štatutárnym zástupcom CVTI SR, štatutárnym zástupcom partnera (školy, IT firmy,...), garantom IT Akadémie (UPJŠ).
	Vysoké školy, ktoré sú partnermi CVTI SR so samostatným rozpočtom, budú zároveň z tohto titulu aj v postavení IT Akadémia partner. Toto postavenie bude ponúknuté všetkým vysokým školám, ktoré realizujú vysokoškolské štúdium v informatických a príbuzných študijných odboroch.
	Pre výber IT firiem budú stanovené kritéria, ktoré vychádzajú z týchto princípov:
	- členstvo v ITAS, resp. regionálnych združenia IT firiem, ktorých obsahom činnosti je aj podpora vzdelávania
	- doterajšie konkrétne aktivity pri podpore vzdelávania a spolupráca s VŠ – účasť na výučbe, vedenie seminárnych a záverečných prác (VŠ), konzultačná činnosť, ...
	- personálna infraštruktúra – zoznam IT špecialistov, ktorí budú realizovať aktivitu 2.
	Predpokladá sa zapojenie špecialistov - expertov IT firiem do aktivity 2 (toto bude presne špecifikované v memorande, resp. zmluve) s tým, že s danými špecialistami budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času.
	Výber firiem na návrh garanta podaktivity schváli Riadiaca rada projektu.

	Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia Štúdia bude zameraná predovšetkým na: o výstupy a dopady pre priame (študenti, učitelia) a nepriame cieľové skupiny (absolventi, zriaďovatelia) o udržateľnosť NP IT Akadémia o odporúčania pre školskú politiku o vypracovanie **podkladov pre Program informatizácie školstva s výhľadom do r. 2030** Súčasťou štúdie bude hodnotenie zlepšenia zručnosti a zvýšenie gramotnosti študentov, zvýšenie profesijných kompetencií učiteľov. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Obsahovú náplň partnerstiev bude garantovať Garant tejto podaktivity. Gestori (zástupca IT firiem, zástupca škôl) budú vytvárať modely partnerstiev na rôznych úrovniach, priamo komunikovať s jednotlivými firmami a školami, zohľadňovať pri tom špecifiká zamerania partnerov a regionálne podmienky. Rozpracovanie modelov do konkrétnych činnosti budú zabezpečovať odborní zamestnanci IT Akadémia 2.A, 2.B, odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A, 2.B. Realizáciu aktivít projektu budú odborne zabezpečovať komunikátori zo škôl Expert 1.B a 2.B, Expert IT 2 a Expert IT 2-A. Evidencia aktivít a logistická podpora pre realizáciu týchto aktivít bude poskytovaná aj z administratívneho centra IT Akadémie. V rámci spolupráce IT firiem a škôl sa budú vytvárať siete a partnerstva pre realizáciu aj ďalších činnosti, ktoré nie sú explicitne súčasťou aktivity projektu a nie sú finančne podporované. Výber na pozície Gestor IT akadémie 2.B-E bude realizovaný na základe nominácii partnerských VŠ, IT firiem (združení ITAS, Košice IT Valley, Slovenskej informatickej spoločnosti), priamo riadených organizácií PRO (ŠIOV, MPC, ŠPÚ), prijímateľa CVTI SR podľa týchto kritérií: **Gestor IT Akadémia 2.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením a koordináciou v projektoch zameraných na implementáciu informatiky do praxe. **Gestor IT Akadémia 2.C**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Gestor IT Akadémia 2.D**: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania

	Gestor IT Akadémia 2.E: min. akademický titul PhD./CSc., min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania Výber do pozície Garanta IT akadémie 2 bude zrealizovaný prijímateľom NFP a partnermi na základe týchto kritérií:na základe týchto kritérií: **Garant IT Akadémie 2 :** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent v jednom z odborov Informatika/Matematika/Aplikovaná informatika, Garant resp. spolugarant študijného programu v odbore Informatika resp. Aplikovaná informatika, min. 10 ročná prax v oblasti inovácie prípravy študentov VŠ pre prax, participácia na riadiacich, koordinačných a odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. Výber na pozície Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.A, Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.B, Expert 2.B, Expert 2.A, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.B bude realizovaný garantom IT Akadémie 2 na základe týchto kritérií: **Expert 2.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 2.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert IT 2:**. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. Expert IT 2-A: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania.

	Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.B: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch. **Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch. **Harmonogram:** 09/2016 - 08/2021 - Vytvorenie partnerstiev IT akadémia 10/2016 - 08/2021 - Vytváranie sieti partnerstiev škôl a IT firiem **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy** - Vytvorené partnerstva IT Akadémia partner - minimálne 5 vysokých škôl, - Vytvorené partnerstvá a siete škôl a IT firiem - Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia
Aktivita 3: Koordinácia projektu	Aktivita Koordinácia projektu sa delí na Koordináciu projektu 1 a Koordináciu projektu 2 vo vzťahu k hlavným odborným aktivitám a veľkosti cieľovej skupiny. Predstavuje proces riadenia a koordinácie ľudských, materiálnych a finančných zdrojov počas životnosti projektu pri použití moderných techník riadenia, zameraný na dosiahnutie vopred stanovených cieľov v danom rozsahu, nákladoch, čase, kvalite a spokojnosti účastníkov projektu. Stanovený cieľ projektu bude dosiahnutý pri rešpektovaní definovanej stratégie a pri využití špecifických postupov, nástrojov a techník na plánovanie a riadenie procesov projektu.

	Koordinácia jednotlivých podaktivít projektu bude realizovaná tímovou formou a participatívnym štýlom tak, aby dodržiavala harmonogram projektu. Všetci zainteresovaní pracovníci sa budú podieľať na rozhodovaní, budú informovaní o aktuálnom dianí, budú mať možnosť vyjadriť sa v rámci otvorených a konštruktívnych diskusií. Koordináciu projektu budú zabezpečovať zo strany prijímateľa CVTI SR 12 zamestnanci a zo strany partnerov VŠ 5 zamestnanci za UPJŠ a po jednom zamestnancovi za UKF, UMB, TUKE, UNIZA. Počty a štruktúra pracovných pozícií boli pre prijímateľa a partnerov stanovené na základe charakteru objemu prác pri realizácii odborných aktivít 1 a 2 a zároveň boli zohľadnené predchádzajúce skúsenosti s koordináciou národných projektov vzhľadom na administratívnu náročnosť vykonávaných činností počas realizácie odborných aktivít. Predpokladáme napr. minimálne: - 19 563 cestovných príkazov na tuzemskú/zahraničnú cestu, - 19 563 vyúčtovaní tuzemskej/zahraničnej cesty, - 11 432 dohôd mimo pracovného pomeru resp. pracovných zmlúv, - 500 zmlúv o spolupráci so ZŠ a SŠ, - 90 zmlúv o bezodplatnom prevode majetku štátu na ZŠ a SŠ, - 38 120 kariet účastníkov projektu, - ... Koordináciu projektu 1, 2 budú zabezpečovať zo strany prijímateľa: <u>Projektový manažér - CVTI SR 1 , 2</u> Zodpovedá za implementáciu projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ, zodpovedá za implementáciu projektu v súlade so schváleným harmonogramom realizácie aktivít projektu, zodpovedá za napĺňanie merateľných ukazovateľov projektu, zodpovedá, resp. koordinuje všetky činnosti súvisiace s implementáciou projektu – monitorovanie projektu, publicitu projektu, verejné obstarávanie a pod., koná vo vzťahu k dodávateľom, resp. partnerom na projekte, zodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa

	- min. 3 ročná prax v oblasti projektového riadenia - prax s výkonom riadenia projektu/projektov financovaných zo štrukturálnych fondov <u>Vedúci projektovej kancelárie - CVTI SR 1, 2</u> Koordinuje implementáciu projektu a zabezpečuje jednotný postup pri jeho implementácii, zabezpečuje komunikáciu s ostatnými útvarmi prijímateľa ako napr. s účtovným útvarom, ekonomickým oddelením, štatutárom, zabezpečuje komunikáciu s jednotlivými SO, koordinuje administratívny personál, pripravuje návrhy manuálov, metodických pokynov a usmernení pre realizáciu jednotlivých projektových aktivít pre projektového manažéra, navrhuje projektovému manažérovi systémové opatrenia na zjednodušenie administratívnych činností súvisiacich s riadením projektu, sleduje priebeh projektových aktivít, spolupracuje na návrhoch usmernení pre zjednotenie postupov pri realizácii aktivít projektu, pripravuje a organizuje pracovné stretnutia riadiacich alebo odborných zamestnancov (pracovné porady, inštruktážny seminár a pod.), prípadne iných zamestnancov zaradených do personálnej matice projektu podľa potreby, sleduje a analyzuje neoprávnené výdavky v projekte, predkladá návrhy na eliminovanie neoprávnených výdavkov. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady: - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 2 ročná prax v oblasti projektového riadenia <u>Hlavný finančný manažér - CVTI SR 1, 2</u> Zodpovedá za správne finančné riadenie projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, zodpovedá za čerpanie rozpočtu v súlade s pokrokom v implementácii projektu a dosahovanými ukazovateľmi, zodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti finančných vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP, zodpovedá za prípravu a včasné predkladanie ŽoP vrátane úplnej podpornej dokumentácie (rozsah stanoví SO), zodpovedá za oprávnenosť výdavkov prijímateľa v súlade s platnými pravidlami oprávnenosti, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady

	- vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa ekon. zamerania - min. 3 ročná finančná prax v projekte/projektoch financovaných zo štrukturálnych fondov resp. v iných projektoch <u>Finančný manažér - CVTI SR 1, 2</u> Spoluzodpovedá za správne finančné riadenie projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, spoluzodpovedá za čerpanie rozpočtu v súlade s pokrokom v implementácii projektu a dosahovanými ukazovateľmi, spoluzodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti finančných vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP, spoluzodpovedá za prípravu a včasné predkladanie ŽoP vrátane úplnej podpornej dokumentácie (rozsah stanoví SO), spoluzodpovedá za oprávnenosť výdavkov prijímateľa v súlade s platnými pravidlami oprávnenosti, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa ekon. zamerania - min. 2 praxe v oblasti finančného riadenia a/alebo účtovníctva <u>Administratívny zamestnanec - CVTI SR 1, 2</u> Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 6 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy

	Manažér monitoringu - CVTI SR 1, 2 Vykonáva priebežné sledovanie pokroku projektu, zodpovedá za správne evidovanie výsledkov projektu a vypracovanie monitorovacích správ, doplňujúcich monitorovacích údajov a informácií pre SO v rámci riadenia projektu. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 1 praxe v oblasti monitorovania a/alebo hodnotenia Pracovník pre verejné obstarávanie - CVTI SR 1, 2 Zodpovedá za dodržiavanie pravidiel a princípov verejného obstarávania vyplývajúcich z príslušných právnych aktov EÚ a zo zákona o verejnom obstarávaní pri realizácii projektu v prípade zabezpečenia dodávky služieb, a tovarov potrebných pre realizáciu odsúhlasených aktivít projektu tretími subjektmi, pripravuje a zabezpečuje verejné obstarávanie, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s verejným obstarávaním. Predpokladaný počet osôb: 1 Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 1 praxe v oblasti verejného obstarávania Koordináciu projektu 1, 2 budú zabezpečovať zo strany partnerov VŠ: Vedúci projektovej kancelárie - UPJŠ 1, 2 S ohľadom na umiestnenie administratívneho sídla IT Akadémie na UPJŠ v Košiciach, koordinuje implementáciu projektu a zabezpečuje jednotný postup pri jeho implementácii, zabezpečuje komunikáciu s ostatnými útvarmi partnerov ako napr. s účtovným útvarom, ekonomickým oddelením, štatutárom, zabezpečuje komunikáciu s jednotlivými SO, koordinuje administratívny personál, pripravuje návrhy manuálov, metodických pokynov a usmernení pre realizáciu jednotlivých projektových aktivít pre projektového manažéra, navrhuje projektovému manažérovi systémové opatrenia na zjednodušenie administratívnych činností súvisiacich s riadením projektu, sleduje priebeh projektových aktivít, spolupracuje na návrhoch usmernení pre zjednotenie postupov pri realizácii aktivít projektu, pripravuje a organizuje

	pracovné stretnutia riadiacich alebo odborných zamestnancov (pracovné porady, inštruktážny seminár a pod.), prípadne iných zamestnancov zaradených do personálnej matice projektu podľa potreby, sleduje a analyzuje neoprávnené výdavky v projekte, predkladá návrhy na eliminovanie neoprávnených výdavkov. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 2 ročná prax v oblasti projektového riadenia <u>Administratívny zamestnanec A – UPJŠ 1, 2</u> Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy <u>Administratívny zamestnanec B – UPJŠ 1, 2</u> Vykonáva administratívnu podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 3 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy

	Administratívny zamestnanec – TUKE 1, 2 Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy Administratívny zamestnanec – UNIZA 1, 2 Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1. Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy Administratívny zamestnanec – UMB 1, 2 Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre

	personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1. Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy <u>Administratívny zamestnanec – UKF 1, 2</u> Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1. Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy
Podporné aktivity Projektu	
Podporné aktivity projektu sú nasledovné:	902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov

6. Merateľné ukazovatele projektu: Uviesť popis aktivít uvedených v žiadosti o NFP v časti 10 „Aktivity projektu a merateľné ukazovatele“ - uviesť merateľné ukazovatele prislúchajúce partnerovi
6.1 Príspevok aktivít k merateľným ukazovateľom projektu (uviesť popis aktivít uvedených v žiadosti o NFP v časti 10.1) :

Hlavná aktivita projektu	Merateľný ukazovateľ projektu	Merná jednotka	Cieľová hodnota	Čas plnenia
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	počet	23	K – koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	1280	K – koniec realizácie projektu
Aktivita 2. Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 2	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	počet	1	K – koniec realizácie projektu
Aktivita 2. Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 2	Počet študentov VŠ	počet	319	K – koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	počet	17	K – koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	1164	K – koniec realizácie projektu

Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	počet	582	K - koniec realizácie projektu, U - v rámci udržateľnosti projektu
Aktivita 2. Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 2	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	počet	1	U - v rámci udržateľnosti projektu

6.2 Prehľad merateľných ukazovateľov projektu(uviesť ukazovatele v žiadosti o NFP v časti 10.2) :

Kód	Názov	Merná jednotka	Celková cieľová hodnota	Príznak rizika	Relevancia k HP
P0277	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	počet	1	Nie	PraN, UR
P0278	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	počet	23	Nie	PraN, UR
P0279	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	počet	17	Nie	PraN, UR
P0423	Počet študentov VŠ	počet	319	Nie	PraN, UR
P0449	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	počet	582	Nie	PraN, UR
P0451	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	1280	Nie	PraN, UR
P0455	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	1164	Nie	PraN, UR

P0523	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	počet	1	Nie	PraN, UR

7. Iné údaje na úrovni projektu[2]:			
Kód	**Názov**	**Merná jednotka**	**Relevancia k HP**
D0128 1.1.1 1.3.1	Počet nástrojov zabezpečujúcich prístupnosť pre osoby so zdravotným postihnutím	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN), HP UR
D0162 1.1.1 1.3.1	Počet realizovaných informačných aktivít	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)
D0164 1.1.1 1.3.1	Počet realizovaných školiacich, vzdelávacích aktivít	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)
D0249 1.1.1 1.3.1	Počet pracovníkov, pracovníčok refundovaných z projektu mimo technickej pomoci OP/OP TP	FTE	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)
D0271 1.1.1 1.3.1	Počet vzdelávacích aktivít projektu zaoberajúcich sa aj problematikou nediskriminácie a rovnosti mužov a žien	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)

8. Rozpočet projektu: Uviesť popis aktivít uvedených v žiadosti o NFP v časti 11 „Rozpočet projektu“ - uviesť rozpočet prislúchajúci partnerovi
Priame výdavky:
Typ aktivity

[2] V priebehu implementácie projektu môže byť rozsah požadovaných údajov vo vzťahu k merateľným ukazovateľom a iným údajom upravený (rozšírený, resp. zúžený) a poskytovanie týchto údajov bude prebiehať v súlade s podmienkami dohodnutými v zmluve o poskytnutí NFP/ uvedenými v rozhodnutí o schválení podľa § 16 ods. 2 zákona č. 292/2014 Z. z. o príspevku poskytovanom z európskych štrukturálnych a investičných fondov a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Koordinácia projektu 2	**2 548,90 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
521 - Mzdové výdavky	2 548,90 €
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	**238 729,45 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	350,40 €
112 - Zásoby	1 651,93 €
512 - Cestovné náhrady	5 742,42 €
521 - Mzdové výdavky	230 984,70 €
930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €
Typ aktivity	
8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia	
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Koordinácia projektu 1	**29 315,90 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
521 - Mzdové výdavky	29 315,90 €
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	**324 146,34 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
013 - Softvér	556,80 €
022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	5 811,60 €
112 - Zásoby	97 152,17 €
512 - Cestovné náhrady	6 883,00 €
518 - Ostatné služby	4 350,00 €
521 - Mzdové výdavky	209 212,77 €
930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	180,00 €

Nepriame výdavky:	
Podporné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Podporné aktivity 1	**11 491,50 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	11 491,50 €
Podporné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Podporné aktivity 2	**15 844,77 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b).	15 844,77 €
Zazmluvnená výška NFP	
Celková výška oprávnených výdavkov (EUR)	622 076,86 €
Celková výška oprávnených výdavkov pre projekty generujúce príjem (EUR)	0,00 €
Percento spolufinancovania zo zdrojov EU a ŠR (%)	95,00 %
Maximálna výška nenávratného finančného príspevku (EUR)	590 973,02€
Výška spolufinancovania z vlastných zdrojov žiadateľa (EUR)	31 103,84€

EURÓPSKA ÚNIA
Európsky sociálny fond
Európsky fond regionálneho rozvoja

OPERAČNÝ PROGRAM ĽUDSKÉ ZDROJE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Príloha č. 2 - Rozpočet projektu partnera (vrátane komentára, číselné hodnoty sa udávajú v EUR na dve desatinné miesta).

	Názov položky rozpočtu	Číselník oprávnených výdavkov/skupina výdavkov	ekonomická klasifikácia	Jednotka	Počet jednotiek	Maxim. jednotková cena	Výdavky spolu	Komentár k rozpočtu	Priradenie k aktivitám projektu****	Rizikové položky	alokácia menej rozvinutý región (všetky kraje SR okrem BSK)	alokácia viac rozvinutý región (BSK)
A	*B*	*B1*	*B2*	*C*	*D*	*E*	*F = D * E*	*G*	*I*	*II*	J	K
1.	**Nepriame výdavky**						**EUR**					
1.1.	Paušálna sadzba 1	902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	N/A	projekt	1	11 491,50	11 491,50	Paušálna sadzba 1 k aktivite 1 zahŕňa nepriame výdavky súvisiace s riadením a administráciou projektu - t.j. nepriame personálne výdavky (hlavný manažér projektu, manažér publicity, pracovník IKT, právnik, ekonomický personál - účtovník, personalista, osoba vykonávajúca VO); nájom priestorov, cestovné náhrady, spotrebný materiál, stravné, externé služby (napr. právne služby; zabezpečenie VO), výdavky na informovanie a publicitu atď.	Riadenie projektu a publicita 1.		11 171,22	320,28
1.2.	Paušálna sadzba 2	902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	N/A	projekt	1	15 844,77	15 844,77	Paušálna sadzba 2 k aktivite 2 zahŕňa nepriame výdavky súvisiace s riadením a administráciou projektu - t.j. nepriame personálne výdavky (hlavný manažér projektu, manažér publicity, pracovník IKT, právnik, ekonomický personál - účtovník, personalista, osoba vykonávajúca VO); nájom priestorov, cestovné náhrady, spotrebný materiál, stravné, externé služby (napr. právne služby; zabezpečenie VO), výdavky na informovanie a publicitu atď.	Riadenie projektu a publicita 2.		15 844,77	
1.	**Spolu**						**27 336,27**				**27 015,99**	**320,28**
2.	**Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky**											
2.1.	**Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky**						**105 522,90**				**105 522,90**	
2.1.1.	Počítačové zariadenia I a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A1	112 - Zásoby	633002, 633004, 633006	projekt	1	13 278,88	13 278,88	Počítačové zariadenia I a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A1 ako napr. 3D pero, 3D skener, Počítač 2, Prezentačná dokumentačná kamera, Videokamera s projektorom. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UKF. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	13 278,88	
2.1.2.	Počítačové zariadenia II a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A2	112 - Zásoby	633002, 633004, 633006	projekt	1	822,06	822,06	Počítačové zariadenia II a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A2 ako napr. 3D pero, 3D skener, Počítač 2, Tablet 3, Videokamera s projektorom. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UKF. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	822,06	
2.1.3.	Počítačové zariadenia III - A1	022 - Samostatné hnuteľné veci a súbor hnuteľných vecí	713002, 713004	projekt	1	5 811,60	5 811,60	Počítačové zariadenia III - A1 ako napr. 3D tlačiareň, Interaktívny komplet. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UKF. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	5 811,60	
2.1.4.	Počítačové zariadenia IV - A2	022 - Samostatné hnuteľné veci a súbor hnuteľných vecí	713002	projekt	1	350,40	350,40	Počítačové zariadenia IV - A2 ako napr. 3D tlačiareň. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UKF. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	350,40	
2.1.6.	Učebné pomôcky a zariadenia I a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A1	112 - Zásoby	633004, 633006	projekt	1	83 873,29	83 873,29	Učebné pomôcky a zariadenia I a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A1 ako napr. Hlasovacie zariadenie 2, Dotyková LCD obrazovka 1, Vývojová sada 1, Robotická stavebnica, Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole3. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UKF. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	83 873,29	
2.1.7.	Učebné pomôcky a zariadenia II a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A2	112 - Zásoby	633004, 633006	projekt	1	829,87	829,87	Učebné pomôcky a zariadenia II a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A2 ako napr. Dotyková LCD obrazovka 1, Vývojová sada 1, Doplnková súprava k robotickej stavebnici, Robotická stavebnica, Tlačový materiál pre 3D. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UKF. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	829,87	
2.1.10.	Softvér k učebným pomôckam a zariadeniam - A1	013 - Softvér	633013	projekt	1	556,80	556,80	Softvér k učebným pomôckam a zariadeniam - A1 ako napr. Licencia softvéru k interfejsovej jednotke 1, Softvér pre manažovanie laboratória vybaveného interfejsmi 1. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UKF. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	556,80	
2.1.14.	... Iné (doplniť)				0	0,00	0,00				0,00	
2.2.	**Odpisy dlhodobého hmotného/nehmotného majetku**						**0,00**				**0,00**	
2.2.1.	Odpisy dlhodobého nehmotného majetku	551 - Odpisy		mesiac	0	0,00	0,00				0,00	
2.2.2.	Odpisy dlhodobého hmotného majetku	551 - Odpisy		mesiac	0	0,00	0,00				0,00	
2.	**Spolu**						**105 522,90**				**105 522,90**	
3.	**Koordinácia projektu**											
3.1.	**Personálne výdavky interné - koordinačné činnosti**						**31 864,80**				**31 337,80**	**527,00**
3.1.23.	Administratívny zamestnanec - UKF 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	4 129	7,10	29 315,90	Vykonáva administratívnu podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 4 129 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 5,25€ * 1,352 = 7,10€	Aktivita 1		28 788,90	527,00
3.1.24.	Administratívny zamestnanec - UKF 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	359	7,10	2 548,90	Vykonáva administratívnu podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 359 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 5,25€ * 1,352 = 7,10€	Aktivita 2		2 548,90	

3.1.29.	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
3.1.30.	Použitie prostriedkov sociálneho fondu	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
3.2.	**Zjednodušené vykazovanie výdavkov**						**0,00**				**0,00**	
3.2.1.	štadrná stupnica jednotkových nákladov - typ I.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
3.2.2.	štadrná stupnica jednotkových nákladov - typ II.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
3.2.3.	..... ďalšie (doplniť)											
3.	**Spolu**						**31 864,80**				**31 337,80**	**527,00**
4.	**Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť**											
4.1.	**Personálne výdavky interné - odborné činnosti**						**209 212,77**				**201 931,25**	**7 281,52**
4.1.7.	Expert 1.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	10 301	14,01	144 317,01	Podieľa sa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. a to najmä: vytvára metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri tvorbe materiálov pre triedy so zameraním na informatiku a jej aplikácie do prírodných vied, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, riaditeľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab, podieľa sa na príprave a realizácii otvorených hodín, podieľa na obsahovej a metodologickej príprave, organizácii, plánovaní a realizácii odborných stáží a exkurzií učiteľov informatiky SŠ v samotnej inštitúcii, firme, podniku, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 10 501 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 20. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,36€ * 1,352 =14,01€	Aktivita 1		139 949,82	4367,19
4.1.8.	Expert 1.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	3 278	17,00	55 726,00	Podieľa sa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. a to najmä: vytvára metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri tvorbe materiálov pre triedy so zameraním na informatiku a jej aplikácie do prírodných vied, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, riaditeľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab, podieľa sa na príprave a realizácii otvorených hodín, podieľa na obsahovej a metodologickej príprave, organizácii, plánovaní a realizácii odborných stáží a exkurzií učiteľov informatiky SŠ v samotnej inštitúcii, firme, podniku, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 3 278 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 10. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 12,58€ * 1,352 =17,00€	Aktivita 1		53 252,51	2473,49
4.1.11.	Expert 1.E	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	530	7,40	3 922,00	Podieľa sa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3. a to najmä: spolupracuje pri inovácii metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri realizácii vzdelávania učiteľov, popularizačných prednášok, súťaží, popularizačných aktivít, pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity.Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce.Celkový rozsah práce je 530 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 2. Hodinová hrubá sadzba je: 7,40€	Aktivita 1	X	3 731,90	190,1
4.1.32.	Gestor IT Akadémie 1.E	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	276	14,01	3 866,76	Nominant partnerských VŠ - UKF sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 1. a podaktivít projektu, upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spoluprácu všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré budú participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 276 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,36€ * 1,352 =14,01€	Aktivita 1		3 686,06	180,7
4.1.33.	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.1.36.	Použitie prostriedkov sociálneho fondu	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.1.37.	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru	521 - Mzdové výdavky	610620	projekt	1	1 381,00	1 381,00	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru pre predpokladaný počet 2 zamestnancov vo výške 35,20%. Celková kumulovaná cena na projekt je 1 381,00 €.	Aktivita 1	X	1 310,96	70,04
4.1.38.	… Iné (doplniť)											
4.2.	**Cestovné náhrady ****						**6 883,00**				**6 611,14**	**271,86**
4.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie *	512 - Cestovné náhrady	634001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi) **	512 - Cestovné náhrady	631001	projekt	1	2 454,00	2 454,00	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 2 454,00 € na projekt.	Aktivita 1	X	2 336,74	117,26
4.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)** v prípade potreby	512 - Cestovné náhrady	631002	projekt	1	4 429,00	4 429,00	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 4 429,00 € na projekt.	Aktivita 1	X	4 274,40	154,6
4.3.	**Dodávka služieb - personálne výdavky (odborné činnosti)**						**0,00**				**0,00**	**0,00**
4.3.1.	Doplniť názvy funkcií/položiek lektorov a odborného personálu podľa aktivít projektu	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
4.3.2.	Tvorba vzdelávacích modulov	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
4.3.3.	… Iné (doplniť)				0	0,00	0,00				0,00	

4.4.	**Ostatné výdavky - priame**						**0,00**				**0,00**		**0,00**
4.4.1.	Nájom priestorov na realizáciu odbornej aktivity	518 - Ostatné služby	636001	projekt	0	0,00	0,00				0,00		
4.4.2.	Nájom ostatného majetku a lízing	518 - Ostatné služby	634004	projekt	0	0,00	0,00				0,00		
4.4.3.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre lektorov, odborný personál (zabezpečené dodávateľsky)*****	518 - Ostatné služby	637004	projekt			0,00				0,00		
4.4.4.	Grafické spracovanie a tlač publikácie	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00				0,00		
4.4.5.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00		
4.5.	**Podpora frekventantov**						**4 350,00**				**4 305,14**		**44,86**
4.5.1.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre frekventantov vzdelávania (domáce, zahraničné cesty)	512 - Cestovné náhrady	637007	projekt	0	0,00	0,00				0,00		
4.5.2.	Školiaci materiál a potreby	112 - Zásoby	633006	projekt	0	0,00	0,00				0,00		
4.5.3.	Komplexné zabezpečenie konferencie, mimoškolských a popularizačných podujatí	518 - Ostatné služby	637001	projekt	1	4 350,00	4 350,00	Výdavky na ubytovanie a stravovanie počas mimoškolských a popularizačných podujatí hradené formou vnútroorganizačných faktúr na základe platných cenových výmerov resp. kalkulačných listov ubytovacích a stravovacích zariadení patriace univerzite. Celková kumulovaná cena na projekt je 4 350,00€.	Aktivita 1	X	4 305,14		44,86
4.5.4.	Príspevky pre frekventantov - ceny do súťaží	518 - Ostatné služby	637002	projekt	0	0,00	0,00				0,00		
4.5.5.	Príspevky pre frekventantov na Eco-C	518 - Ostatné služby	637001	projekt	0	0,00	0,00				0,00		
4.5.6.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00		
4.6.	**Zjednodušené vykazovanie výdavkov**						**0,00**				**0,00**		**0,00**
4.6.1.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ I. - ECDL 1	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00		
4.6.2.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ II.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00		
4.6.3.	..... ďalšie (doplniť)												
4.	**Spolu**						**220 445,77**				**212 847,53**		**7 598,24**
5.	**Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť**												
5.1.	**Personálne výdavky interné - odborné činnosti**						**230 984,70**				**230 984,70**		
5.1.5.	Expert 2.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	8 946	14,01	125 333,46	Podieľa sa inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore v podaktivite 2.1., podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skript nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov, zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov, podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe, poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL, pripravuje frekventantov na testovanie ECDL vo forme konzultácii s využitím moderných foriem vzdelávania k vybratým témam, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 8 946 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 11. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,36€ * 1,352 = 14,01€	Aktivita 2		125 333,46		
5.1.6.	Expert 2.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	6 195	17,00	105 315,00	Podieľa sa inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore v podaktivite 2.1., podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skript nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov, zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov, podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe, poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL, pripravuje frekventantov na testovanie ECDL vo forme konzultácii s využitím moderných foriem vzdelávania k vybratým témam, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 6 195 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 7. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 12,58€ * 1,352 = 17,00€	Aktivita 2		105 315,00		
5.1.23.	Gestor IT Akadémie 2.E	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	24	14,01	336,24	Nominant partnerských VŠ - UKF sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 2. a podaktivít projektu, upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spoluprácu všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré budu participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 24 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,36€ * 1,352 =14,01€	Aktivita 2		336,24		
5.1.24.	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00		
5.1.25.	Použitie prostriedkov sociálneho fondu	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00		
5.1.26.	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru	521 - Mzdové výdavky	610620	projekt	0	0,00	0,00				0,00		
5.1.27.	… Iné (doplniť)												
5.2.	**Cestovné náhrady ****						**5 742,42**				**5 742,42**		
5.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie *	512 - Cestovné náhrady	634001	projekt	0	0,00	0,00				0,00		
5.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi) **	512 - Cestovné náhrady	631001	projekt	1	574,00	574,00	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 574 € na projekt.	Aktivita 2	X	574,00		
5.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)** v prípade potreby	512 - Cestovné náhrady	631002	projekt	1	5 168,42	5 168,42	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 5 168,42 € na projekt.	Aktivita 2	X	5 168,42		
5.3.	**Dodávka služieb - personálne výdavky (odborné činnosti)**						**0,00**				**0,00**		
5.3.1.	Doplniť názvy funkcií/položiek lektorov a odborného personálu podľa aktivít projektu	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00		
5.3.2.	Tvorba vzdelávacích modulov	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00		
5.3.3.	… Iné (doplniť)				0	0,00	0,00				0,00		
5.4.	**Ostatné výdavky - priame**						**0,00**				**0,00**		
5.4.1.	Nájom priestorov na realizáciu odbornej aktivity 4	518 - Ostatné služby	636001	projekt	0	0,00	0,00				0,00		
5.4.2.	Nájom ostatného majetku a lízing	518 - Ostatné služby	634004	projekt	0	0,00	0,00				0,00		
5.4.3.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre lektorov, odborný personál (zabezpečené dodávateľsky)*****	518 - Ostatné služby	637004	projekt			0,00				0,00		

5.4.4.	Grafické spracovanie a tlač publikácie	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.4.5.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.	**Podpora frekventantov**						**0,00**				**0,00**	
5.5.1.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre frekventantov vzdelávania (domáce, zahraničné cesty)	512 - Cestovné náhrady	637007	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.2.	Školiaci materiál a potreby	112 - Zásoby	633006	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.3.	Komplexné zabezpečenie konferencie, mimoškolských a popularizačných podujatí	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.4.	Príspevky pre frekventantov - ceny do súťaží	518 - Ostatné služby	637001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.5.	Príspevky pre frekventantov na Eco-C	518 - Ostatné služby	637001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.6.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.6.	**Zjednodušené vykazovanie výdavkov**						**0,00**				**0,00**	
5.6.1.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ I. - ECDL 2	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
5.6.2.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ II.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
5.6.3.	..... ďalšie (doplniť)											
5.	**Spolu**						**236 727,12**				**236 727,12**	
X.	**Riadenie rizík**											
X.1	Riziková prirážka 1	930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	N/A	projekt	1	180,00	180,00	Riziková prirážka 1 bude použitá na oprávnené priame výdavky a to na vykrytie rozdielov medzi plánovanou a skutočnou cenou tovarov a služieb v dôsledku možnej zmeny legislatívy a inflácie resp. kvôli zvýšeniu ceny v budúcnosti. Položky rozpočtu, na ktoré sa riziková prirážka bude vzťahovať sú označené znakom X.	Aktivita 1		180,00	
X.2	Riziková prirážka 2	930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	N/A	projekt	1	0,00	0,00	Riziková prirážka 2 bude použitá na oprávnené priame výdavky a to na vykrytie rozdielov medzi plánovanou a skutočnou cenou tovarov a služieb v dôsledku možnej zmeny legislatívy a inflácie resp. kvôli zvýšeniu ceny v budúcnosti. Položky rozpočtu, na ktoré sa riziková prirážka bude vzťahovať sú označené znakom X.	Aktivita 2		0,00	
X.	**Spolu**						**180,00**				**180,00**	**0,00**
	CELKOVÉ OPRÁVNENÉ VÝDAVKY PROJEKTU						**622 076,86**				**613 631,34**	**8 445,52**

	Kontrola kriterií efektívnosti rozpočtu		Suma v EUR	Reálne limity rozpočtu v %	Maximálne limity	
1.	***Nepriame výdavky***		***27 336,27***	*5,79%*	*15,00%*	*paušálna sadzba z priamych personálnych výdavkov - nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)*
2.	***Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky cez krížové financovanie z ERDF (priame výdavky)***		***0,00***	*0,00%*	*stanovené v konkrétnej výzve/výzvach*	*= priamych výdavkov*
2a.	***Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky (priame výdavky) - vrátane krížového financovania***		***105 522,90***	*17,75%*		*= priamych výdavkov*
3.	***Dodávky na priame výdavky***		***0,00***	*0,00%*		*= priamych výdavkov*
4.	***Riziková prirážka***		***180,00***	*0,03%*	*5,00%*	*= celkových oprávnených výdavkov*

Poznámky (zmena textu poznámok je povolená len pracovníkom RO/SORO v odôvodnených prípadoch):

*Preplatenie PHM podľa spotreby uvedenej v technickom preukaze vozidla zaradeného do majetku organizácie na uskutočnenie pracovných ciest

**Preplatenie cestovného je oprávnené vo výške cestovného verejnou dopravou

****Žiadateľ uvedie číslo aktivity podľa podrobného opisu projektu. Niektoré výdavky môžu byť zapojené vo viacerých aktivitách súčasne (napr. zariadenie/vybavenia sa využíva vo viacerých aktivitách)

*****Výdavok nesmie byť duplicitný vo vzťahu k výdavkom zahrnutým v položkách cestovné náhrady, v prípade duplicity bude daný výdavok neoprávnený v plnej výške. Pri odbornom personále je možné aplikovať iba na základe pracovnoprávnych vzťahov (zamestnanec - prijímateľ). V prípade vzťahu napr. živnostník - prijímateľ sa výdavky neuhrádzajú.

Hlavná položka A3 (ako aj A4, A5, atď) je zahrnutá do priamych výdavkov rozpočtu.

Kód projektu v ITMS2014+: 312011F057

DODATOK č. 5
K ZMLUVE O PARTNERSTVE
(ďalej len „Dodatok“)

uzatvorený medzi zmluvnými stranami:

1. Hlavným partnerom

Názov:	Centrum vedecko-technických informácií SR
Právna forma:	Príspevková organizácia
Adresa/Sídlo:	Bratislava - mestská časť Staré Mesto, Lamačská cesta 8/A, 81104
IČO:	00151882
IČ DPH:	SK2020798395
Zapísaný v:	Registri organizácií Štatistického úradu SR podľa § 21, ods. 2 zákona č. 540 Z. z. o štátnej štatistike
Telefón/fax:	+421(02) 69 253 102
E-mail:	cvti@cvtisr.sk
Štatutárny zástupca:	prof. PharmDr. Ján Kyselovič, CSc.
Poštová adresa[1]	-

(ďalej len „**Hlavný partner**“)

a

2. Partnerom

Názov:	Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici
Právna forma:	Verejnoprávna inštitúcia
Adresa/Sídlo:	Banská Bystrica, Národná 12, 974 01
IČO:	302322295
IČ DPH:	SK20211092211
Zapísaný v:	Registri organizácií Štatistického úradu SR podľa § 21, ods. 2 zákona č. 540 Z. z. o štátnej štatistike
Telefón/fax:	+421 (48) 446 1111
E-mail:	rektorat@umb.sk
Štatutárny zástupca:	doc. Ing. Vladimír Hiadlovský, PhD.

[1] Vyplní sa v prípade, ak je poštová adresa (korešpondenčná adresa) Zmluvnej strany odlišná od adresy jej sídla

Poštová adresa[2] -

(ďalej len **„Partner”**)

(Hlavný partner a Partner spoločne aj ako **„Zmluvné strany“**)

Článok 1
Úvodné ustanovenia

1. Tento Dodatok sa uzatvára na základe písomného súhlasu Poskytovateľa udeleného listom č. 2020/3013:203-A1460 zo dňa 7.8.2020 a v súlade s článkom XV ods. 5 a ods. 6 Zmluvy o partnerstve k realizácii národného projektu s názvom: IT Akadémia – vzdelávanie pre 21. storočie (ďalej len „Zmluva o partnerstve“), v znení dodatku č. 4 - registračné číslo Dodatku (-0400/2017-D4).

2. Zmluvné strany sa dohodli na zmenách Zmluvy o partnerstve uvedených v článku 2 tohto Dodatku.

Článok 2
Predmet dodatku

1. V článku II, ods. 1. Zmluvy o partnerstve –*„Predmet a účel Zmluvy o partnerstve“* sa dopĺňa miesto realizácie projektu nasledovne:
   Miesto realizácie projektu: Banskobystrický kraj, Žilinský kraj, Košický kraj, Prešovský kraj, Nitriansky kraj, Trenčiansky kraj, Trnavský kraj, **Bratislavský kraj**

2. Príloha č. 1 Zmluvy o partnerstve „Predmet podpory NFP“ sa nahrádza novou prílohou č. 1 „Predmet podpory NFP“, ktorá sa delí na časť A – Predmet podpory vygenerovaný z ITMS a časť B – Zoznam a popis hlavných aktivít projektu.

   Nový „Predmet podpory NFP“ je prílohou č. 1 k Dodatku č. 5.

   Príloha č. 1 k Dodatku č. 5 sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy o partnerstve.

3. V prílohe č. 2 Zmluvy o partnerstve „Rozpočet projektu“ sa tabuľka „Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu“ nahrádza novou tabuľkou „Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu“.

   Nová tabuľka je prílohou č. 2 k Dodatku č. 5.

   Príloha č. 2 Dodatku č. 5 sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy o partnerstve.

Článok 3
Spoločné a záverečné ustanovenia

1. Ustanovenia Zmluvy o partnerstve, ktoré neboli v článku 2 tohto Dodatku vypustené, nahradené alebo inak zmenené, zostávajú nedotknuté a Zmluva o partnerstve je platná v znení zmien tohto Dodatku a ak z týchto spoločných a záverečných ustanovení nevyplýva iné, zmeny sú účinné dňom nadobudnutia účinnosti Dodatku a odvtedy sa Zmluvou o partnerstve v znení tohto Dodatku spravujú aj práva a povinnosti Zmluvných strán.

2. Tento Dodatok tvorí neoddeliteľnú súčasť Zmluvy o partnerstve a je vyhotovený v štyroch (4) rovnopisoch, z ktorých po jednom (1) dostane každá Zmluvná strana a dva (2) rovnopisy sú určené pre Poskytovateľa.

[2] Vyplní sa v prípade, ak je poštová adresa (korešpondenčná adresa) Zmluvnej strany odlišná od adresy jej sídla

3. Dodatok nadobúda platnosť dňom jeho uzavretia. Dodatok je podľa § 5a ods. 1 zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov povinne zverejňovaný a v zmysle § 47a ods. 1 zákona č. 40/1964 Z. z. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov nadobúda účinnosť dňom nasledujúcim po dni jeho zverejnenia v Centrálnom registri zmlúv, vedenom Úradom vlády Slovenskej republiky.
4. Zmluvné strany vyhlasujú, že si text tohto Dodatku riadne prečítali, porozumeli jeho obsahu, že Dodatok neuzatvorili v tiesni, ani za iných zvlášť nevýhodných podmienok a na znak súhlasu s jeho obsahom ho podpisujú.
5. Osoby podpisujúce Dodatok vyhlasujú, že sú oprávnené konať v mene zmluvných strán.

Prílohy:

Príloha č. 1 Predmet podpory NFP:
časť A – Predmet podpory vygenerovaný z ITMS
časť B – Zoznam a popis hlavných aktivít projektu

Príloha č. 2: Rozpočet projektu

V _____ dňa __.__.____ V _____ dňa __.__.____

_____ _____

Hlavný partner
prof. PharmDr. Ján Kyselovič, CSc.
generálny riaditeľ

Partner
doc. Ing. Vladimír Hiadlovský, PhD.
rektor

Súhlas s Dodatkom č. 5

V Bratislave dňa __.__.____

_____

Za Poskytovateľa
Mgr. Branislav Gröhling
minister

PREDMET PODPORY NFP

Príloha č. 2 Zmluvy o poskytnutí NFP

1. Všeobecné informácie o projekte

Názov projektu:	IT Akadémia - vzdelávanie pre 21.storočie
Kód projektu:	312011F057
Kód ŽoNFP:	NFP312010F057
Operačný program:	312000 - Operačný program Ľudské zdroje
Spolufinancovaný z:	Európsky sociálny fond
Prioritná os:	312010 - 1. Vzdelávanie
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce
Kategórie regiónov:	LDR - menej rozvinuté regióny

Kategorizácia za Konkrétne ciele

Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov
Oblasť intervencie:	115 - Zníženie miery predčasného ukončovania školskej dochádzky a predchádzanie takémuto ukončovaniu, a podpora rovnocenného prístupu ku kvalitnému predškolskému, základnému a predoškolskému vzdelávaniu
Hospodárska činnosť:	19 - Vzdelávanie
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce
Oblasť intervencie:	116 - Zlepšenie kvality a efektívnosti terciárneho a ekvivalentného vzdelávania a prístupu k nemu s cieľom zvýšiť počet študujúcich a úroveň vzdelania, najmä v prípade znevýhodnených skupín
Hospodárska činnosť:	19 - Vzdelávanie

2. Financovanie projektu

Forma financovania:

Zálohové platby:	**IBAN**	**Banka**	**Platnosť od**	**Platnosť do**
	SK8581800000007000498154	Štátna pokladnica	1. 9. 2016	28. 2. 2022

Refundácia:	**IBAN**	**Banka**	**Platnosť od**	**Platnosť do**
	SK0581800000007000064743	Štátna pokladnica	1. 9. 2016	28. 2. 2022
	SK8581800000007000498154	Štátna pokladnica	1. 9. 2016	28. 2. 2022

3.A Miesto realizácie projektu

P.č.	Štát	Región (NUTS II)	Vyšší územný celok (NUTS III)	Okres (NUTS IV)	Obec
1.	Slovensko	Bratislavský kraj	Bratislavský kraj		
2.	Slovensko	Stredné Slovensko	Banskobystrický kraj		
3.	Slovensko	Stredné Slovensko	Žilinský kraj		
4.	Slovensko	Východné Slovensko	Košický kraj		
5.	Slovensko	Východné Slovensko	Prešovský kraj		
6.	Slovensko	Západné Slovensko	Nitriansky kraj		
7.	Slovensko	Západné Slovensko	Trenčiansky kraj		
8.	Slovensko	Západné Slovensko	Trnavský kraj		

3.B Miesto realizácie projektu mimo oprávneného územia OP

Nezaevidované

4. Popis cieľovej skupiny

Cieľová skupina (relevantné v prípade projektov spolufinancovaných z prostriedkov ESF)	
1.	pedagogickí a odborní zamestnanci podľa zákona č.317/2009 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
2.	študenti vysokých škôl (študenti prvého, druhého a tretieho stupňa vrátane študentov so špecifickými potrebami a študentov zo sociálne znevýhodneného prostredia a marginalizovaných komunít ako sú napr. Rómovia)
3.	vysokoškolskí učitelia podľa zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov
4.	žiaci základných a stredných škôl vrátane žiakov so špeciálnymi výchovno – vzdelávacími potrebami (ďalej len „ŠVVP“)

5. Aktivity projektu

Celková dĺžka realizácie hlavných aktivít projektu (v mesiacoch)**:**	60
Začiatok realizácie hlavných aktivít projektu (začiatok realizácie prvej hlavnej aktivity)**:**	9.2016
Ukončenie realizácie hlavných aktivít projektu (koniec realizácie poslednej hlavnej aktivity alebo viacerých aktivít, ak sa ich realizácia ukončuje v rovnaký čas)**:**	8.2021

5.1 Aktivity projektu realizované v oprávnenom území OP

Subjekt:	CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR	Identifikátor (IČO):	00151882

Hlavné aktivity projektu

1. 165F05700001 - Koordinácia projektu 2
2. 165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3. 873F05700002 - Koordinácia projektu 1
4. 873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity: Podporné aktivity

Popis podporných aktivít: Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)

Priradenie ku konkrétnemu cieľu:

312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH	Identifikátor (IČO):	00397610

Hlavné aktivity projektu

1. 165F05700007 - Koordinácia projektu 2
2. 165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3. 873F05700005 - Koordinácia projektu 1
4. 873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity: Podporné aktivity

Popis podporných aktivít: Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)

Priradenie ku konkrétnemu cieľu:

312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE	Identifikátor (IČO):	00157716

Hlavné aktivity projektu

1. 165F05700011 - Koordinácia projektu 2
2. 165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3. 873F05700009 - Koordinácia projektu 1
4. 873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI	**Identifikátor (IČO):**	30232295

Hlavné aktivity projektu

1.	165F05700015 - Koordinácia projektu 2
2.	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3.	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť
4.	873F05700013 - Koordinácia projektu 1

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH	**Identifikátor (IČO):**	00397768

Hlavné aktivity projektu

1.	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
2.	165F05700019 - Koordinácia projektu 2
3.	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť
4.	873F05700017 - Koordinácia projektu 1

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	Identifikátor (IČO):	00397563

Hlavné aktivity projektu

1.	165F05700023 - Koordinácia projektu 2
2.	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3.	873F05700021 - Koordinácia projektu 1
4.	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

5.2 Aktivity projektu realizované mimo oprávneného územia OP

Nezaevidované

6. Merateľné ukazovatele projektu

6.1 Príspevok aktivít k merateľným ukazovateľom projektu

Kód:	P0277	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	8,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700001 - Koordinácia projektu 2	0
	165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	0

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700007 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700011 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700015 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700019 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700023 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Kód:	P0278	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	840,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	537
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	537

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	21
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	21

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	23
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	23

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	30
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	30

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	209
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	209

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	20
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	20

Kód:	P0279	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	650,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	415
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	415

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	17
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	17

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	17
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	17

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	23
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	23

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	162
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	162

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	16
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	16

Kód:	P0423	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet študentov VŠ	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	3 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700001 - Koordinácia projektu 2	264
	165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	264

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700007 - Koordinácia projektu 2	639
	165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	639

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700011 - Koordinácia projektu 2	319
	165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	319

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700015 - Koordinácia projektu 2	143
	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	143

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700019 - Koordinácia projektu 2	1 320
	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1 320

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700023 - Koordinácia projektu 2	315
	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	315

Kód:	P0449	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu U - v rámci udržateľnosti projektu
		Celková cieľová hodnota:	15 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	7 187
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	7 187

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	551
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	551

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	582
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	582

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	764
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	764

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	5 391
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	5 391

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	525
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	525

Kód:	P0451	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	33 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	15 812
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	15 812

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	1 213
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 213

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	1 280
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 280

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	1 680
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 680

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	11 861
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	11 861

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	1 154
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 154

Kód:	P0455	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	30 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	14 375
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	14 375

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	1 102
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 102

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	1 164
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 164

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	1 528
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 528

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	10 782
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	10 782

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	1 049
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 049

Kód:	P0523	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	**Čas plnenia:**	U - v rámci udržateľnosti projektu
		Celková cieľová hodnota:	6,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700001 - Koordinácia projektu 2	0
	165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	0

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700007 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700011 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700015 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700019 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700023 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

6.2 Prehľad merateľných ukazovateľov projektu

Kód	Názov	Merná jednotka	Celková cieľová hodnota	Príznak rizika	Relevancia k HP	Typ závislosti ukazovateľa
P0277	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	počet	8,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0278	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	počet	840,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0279	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	počet	650,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0423	Počet študentov VŠ	počet	3 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0449	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	počet	15 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0451	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	33 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0455	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	30 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0523	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	počet	6,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet

7. Iné údaje na úrovni projektu

Subjekt:	CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR	**Identifikátor (IČO):**	00151882
Kód	**Názov**	**Merná jednotka**	**Relevancia k HP**
D0128	Počet nástrojov zabezpečujúcich prístupnosť pre osoby so zdravotným postihnutím	počet	PraN, UR
D0128	Počet nástrojov zabezpečujúcich prístupnosť pre osoby so zdravotným postihnutím	počet	PraN, UR
D0162	Počet realizovaných informačných aktivít	počet	PraN
D0162	Počet realizovaných informačných aktivít	počet	PraN
D0164	Počet realizovaných školiacich, vzdelávacích aktivít	počet	PraN
D0164	Počet realizovaných školiacich, vzdelávacích aktivít	počet	PraN
D0249	Počet pracovníkov, pracovníčok refundovaných z projektu mimo technickej pomoci OP/OP TP	FTE	PraN
D0249	Počet pracovníkov, pracovníčok refundovaných z projektu mimo technickej pomoci OP/OP TP	FTE	PraN
D0271	Počet vzdelávacích aktivít projektu zaoberajúcich sa aj problematikou nediskriminácie a rovnosti mužov a žien	počet	PraN
D0271	Počet vzdelávacích aktivít projektu zaoberajúcich sa aj problematikou nediskriminácie a rovnosti mužov a žien	počet	PraN

8. Rozpočet projektu

8.1 Rozpočet prijímateľa

Subjekt:	CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR	Identifikátor (IČO):	00151882
		Výška oprávnených výdavkov:	10 670 161,55 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	10 010 579,82 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	10 010 579,82 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700002 - Koordinácia projektu 1	1 039 062,62 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	762 365,50 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	276 697,12 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	8 971 517,20 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	9 273,60 €
Skupina výdavku:	2.2 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	17 520,00 €
Skupina výdavku:	2.3 - 112 - Zásoby	2 307 357,79 €
Skupina výdavku:	2.4 - 512 - Cestovné náhrady	94 337,31 €
Skupina výdavku:	2.5 - 518 - Ostatné služby	82 801,81 €
Skupina výdavku:	2.6 - 521 - Mzdové výdavky	3 950 754,49 €
Skupina výdavku:	2.7 - 910 - Jednotkové výdavky	192 280,00 €
Skupina výdavku:	2.8 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	1 006,35 €
Skupina výdavku:	2.9 - 512 - Cestovné náhrady	70 809,53 €
Skupina výdavku:	2.10 - 518 - Ostatné služby	190 050,30 €
Skupina výdavku:	2.11 - 521 - Mzdové výdavky	1 602 606,02 €
Skupina výdavku:	2.12 - 910 - Jednotkové výdavky	451 720,00 €
Skupina výdavku:	2.13 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	1 000,00 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	202 246,53 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	202 246,53 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700001 - Koordinácia projektu 2	90 366,74 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	90 366,74 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	111 879,79 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	0,00 €
Skupina výdavku:	2.2 - 521 - Mzdové výdavky	111 879,79 €
Skupina výdavku:	2.3 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	443 956,37 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0001 - Podporné aktivity	443 956,37 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	322 917,76 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	121 038,61 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	13 378,83 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0002 - Podporné aktivity	13 378,83 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	13 378,83 €

8.2 Rozpočty partnerov

Subjekt:	TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH	Identifikátor (IČO):	00397610
		Výška oprávnených výdavkov:	1 001 174,37 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	480 691,05 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	480 691,05 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700005 - Koordinácia projektu 1	70 635,88 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	48 386,53 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	22 249,35 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	410 055,17 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	25 950,99 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	65 310,16 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	2 945,18 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	990,00 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	176 742,92 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	140,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 512 - Cestovné náhrady	2 375,27 €
Skupina výdavku:	2.8 - 518 - Ostatné služby	3 260,00 €
Skupina výdavku:	2.9 - 521 - Mzdové výdavky	132 340,65 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	481 680,72 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	481 680,72 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700007 - Koordinácia projektu 2	6 138,72 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	6 138,72 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	475 542,00 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	2 256,61 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	5 679,11 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	6 457,95 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	461 148,33 €
Skupina výdavku:	2.5 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	7 891,63 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0004 - Podporné aktivity	7 891,63 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	2 614,82 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	5 276,81 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	30 910,97 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0003 - Podporné aktivity	30 910,97 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	30 910,97 €

Subjekt:	UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE	Identifikátor (IČO):	00157716
		Výška oprávnených výdavkov:	622 076,86 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	353 462,24 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	353 462,24 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700009 - Koordinácia projektu 1	29 315,90 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	23 797,60 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	5 518,30 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	324 146,34 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	556,80 €
Skupina výdavku:	2.2 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	5 811,60 €
Skupina výdavku:	2.3 - 112 - Zásoby	97 152,17 €
Skupina výdavku:	2.4 - 512 - Cestovné náhrady	4 036,28 €
Skupina výdavku:	2.5 - 518 - Ostatné služby	3 880,28 €
Skupina výdavku:	2.6 - 521 - Mzdové výdavky	132 966,47 €
Skupina výdavku:	2.7 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	180,00 €
Skupina výdavku:	2.8 - 512 - Cestovné náhrady	2 846,72 €
Skupina výdavku:	2.9 - 518 - Ostatné služby	469,72 €
Skupina výdavku:	2.10 - 521 - Mzdové výdavky	76 246,30 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	241 278,35 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	241 278,35 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700011 - Koordinácia projektu 2	2 548,90 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	2 548,90 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	238 729,45 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	350,40 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	1 651,93 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	5 742,42 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	230 984,70 €
Skupina výdavku:	2.5 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	11 491,50 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0006 - Podporné aktivity	11 491,50 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	8 137,83 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	3 353,67 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	15 844,77 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0005 - Podporné aktivity	15 844,77 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	15 844,77 €

Subjekt:	UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI	Identifikátor (IČO):	30232295
		Výška oprávnených výdavkov:	626 281,27 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	486 464,28 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	486 464,28 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700013 - Koordinácia projektu 1	27 821,24 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	21 494,94 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	6 326,30 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	458 643,04 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	10 598,18 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	89 951,16 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	4 827,13 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	1 800,00 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	225 688,17 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	60,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 512 - Cestovné náhrady	1 923,87 €
Skupina výdavku:	2.8 - 518 - Ostatné služby	2 599,96 €
Skupina výdavku:	2.9 - 521 - Mzdové výdavky	121 194,57 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	111 907,37 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	111 907,37 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700015 - Koordinácia projektu 2	2 416,32 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	2 416,32 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	109 491,05 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	350,40 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	1 670,58 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	4 158,00 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	103 312,07 €
Skupina výdavku:	2.5 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	20 669,50 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0008 - Podporné aktivity	20 669,50 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	15 094,16 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	5 575,34 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	7 240,12 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0007 - Podporné aktivity	7 240,12 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	7 240,12 €

Subjekt:	UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH	Identifikátor (IČO):	00397768
		Výška oprávnených výdavkov:	5 482 941,03 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	3 880 924,82 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	3 880 924,82 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700017 - Koordinácia projektu 1	459 201,11 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	319 773,75 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	139 427,36 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	3 421 723,71 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	145,20 €
Skupina výdavku:	2.2 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	105 956,83 €
Skupina výdavku:	2.3 - 112 - Zásoby	211 216,70 €
Skupina výdavku:	2.4 - 512 - Cestovné náhrady	58 521,84 €
Skupina výdavku:	2.5 - 518 - Ostatné služby	99 707,49 €
Skupina výdavku:	2.6 - 521 - Mzdové výdavky	1 944 219,04 €
Skupina výdavku:	2.7 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	2 550,00 €
Skupina výdavku:	2.8 - 512 - Cestovné náhrady	29 796,49 €
Skupina výdavku:	2.9 - 518 - Ostatné služby	70 172,51 €
Skupina výdavku:	2.10 - 521 - Mzdové výdavky	899 437,61 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	1 315 024,04 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	1 315 024,04 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700019 - Koordinácia projektu 2	39 916,24 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	39 916,24 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1 275 107,80 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	56 164,96 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	39 445,79 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	19 966,38 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	71 040,00 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	973 490,67 €
Skupina výdavku:	2.6 - 910 - Jednotkové výdavky	115 000,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	217 664,82 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0010 - Podporné aktivity	217 664,82 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	152 444,94 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	65 219,88 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	69 327,35 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0009 - Podporné aktivity	69 327,35 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	69 327,35 €

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	Identifikátor (IČO):	00397563
		Výška oprávnených výdavkov:	734 430,45 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	389 060,19 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	389 060,19 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700021 - Koordinácia projektu 1	28 827,00 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	22 344,25 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	6 482,75 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	360 233,19 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	4 029,60 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	92 408,71 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	1 463,73 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	4 798,54 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	154 649,19 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	100,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 512 - Cestovné náhrady	2 228,77 €
Skupina výdavku:	2.8 - 518 - Ostatné služby	10 051,41 €
Skupina výdavku:	2.9 - 521 - Mzdové výdavky	90 503,24 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	316 909,62 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	316 909,62 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700023 - Koordinácia projektu 2	2 502,00 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	2 502,00 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	314 407,62 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	350,40 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	8 035,59 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	10 418,00 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	226 593,63 €
Skupina výdavku:	2.5 - 910 - Jednotkové výdavky	69 000,00 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	10,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	12 608,75 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0012 - Podporné aktivity	12 608,75 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	10 328,33 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	2 280,42 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	15 851,89 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0011 - Podporné aktivity	15 851,89 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	15 851,89 €

8.3 Zazmluvnená výška NFP

Celková výška oprávnených výdavkov:	19 137 065,53 €
Celková výška oprávnených výdavkov pre projekty generujúce príjem:	0,00 €
Percento spolufinancovania zo zdrojov EÚ a ŠR:	97,8304 %
Maximálna výška nenávratného finančného príspevku:	18 721 872,01 €
Výška spolufinancovania z vlastných zdrojov prijímateľa:	415 193,52 €

Príloha č. 2 Zmluvy o poskytnutí NFP

Predmet podpory NFP[1]

1. Všeobecné informácie o projekte	
Názov projektu:	IT Akadémia - vzdelávanie pre 21. storočie
Kód projektu:	312011F057
Kód ŽoNFP:	NFP312010F057
Operačný program:	312000 - Operačný program Ľudské zdroje
Spolufinancovaný z:	Európskeho sociálneho fondu, štátneho rozpočtu a vlastných zdrojov
Prioritná os:	312010 - 1. Vzdelávanie
Špecifický cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce
Kategórie regiónov:	LDR - menej rozvinuté regióny MDR – viac rozvinutý región
Oblasť intervencie:	115 - Zníženie miery predčasného ukončovania školskej dochádzky, a predchádzanie takémuto ukončovaniu, a podpora rovnocenného prístupu ku kvalitnému predškolskému, základnému a predoškolskému vzdelávaniu vrátane (formálnych, neformálnych a informálnych) spôsobov vzdelávania za účelom opätovného začlenienia do vzdelávania a odbornej prípravy 116 - Zlepšenie kvality a efektívnosti terciárneho a ekvivalentného vzdelávania a prístupu k nemu s cieľom zvýšiť počet študujúcich a úroveň vzdelania, najmä v prípade znevýhodnených skupín
Hospodárska činnosť:	19 – Vzdelávanie
2. Financovanie projektu	

[1] Rozsah údajov uvedených v rámci vzorového predmetu podpory bude v rozsahu tohto štandardného formuláru podporovaný výstupnou zostavou ITMS2014+. V prípade úpravy údajov zo strany RO nie je možné garantovať plnú kompatibilitu výstupnej zostavy s vlastným vzorom definovaným zo strany RO.

Forma financovania:	Číslo účtu vo formáte IBAN/banka:
Zálohové platby:	SK8581800000007000498154/Štátna pokladnica - osobitný účet CVTI SR SK41 8180 0000 0070 0057 0726/Štátna pokladnica - UMB
Predfinancovanie:	-
Refundácia:	SK41 8180 0000 0070 0057 0726/Štátna pokladnica - UMB SK74 8180 0000 0070 0027 7386/Štátna pokladnica - UMB

3. Miesto realizácie projektu	
Štát:	Slovensko
Región (NUTS II):	Stredné Slovensko, Východné Slovensko Západné Slovensko
Vyšší územný celok (NUTS III):	Bratislavský kraj Banskobystrický kraj, Žilinský kraj, Košický kraj, Prešovský kraj, Nitriansky kraj, Trenčiansky kraj, Trnavský kraj
Okres ŇUTS IV):	-
Obec:	-

4. Popis cieľovej skupiny (relevantné v prípade projektov spolufinancovaných z prostriedkov ESF):
1. pedagogickí a odborní zamestnanci podľa zákona č.317/2009 Z. z. a zákona č. 138/2019 o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene adoplnení niektorých zákonov 2. študenti vysokých škôl (študenti prvého, druhého a tretieho stupňa vrátane študentov so špecifickými potrebami a študentov zo sociálne

znevýhodneného prostredia a marginalizovaných komunít ako sú napr. Rómovia)
3. vysokoškolskí učitelia podľa zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov
4. žiaci základných a stredných škôl vrátane žiakov so špeciálnymi výchovno – vzdelávacími potrebami (ďalej len „ŠVVP“)

5. Hlavné aktivity projektu:	
Celková dĺžka realizácie hlavných aktivít projektu (v mesiacoch)**:**	60
Začiatok realizácie hlavných aktivít Projektu (začiatok prvej hlavnej aktivity)**:**	9/2016
Ukončenie realizácie hlavných aktivít Projektu (koniec realizácie poslednej hlavnej aktivity alebo viacerých aktivít, ak sa ich realizácia ukončuje v rovnaký čas)**:**	08/2021
Zoznam a popis hlavných aktivít Projektu:	
Aktivita 1: Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	**Cieľ aktivity:** inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na základných a stredných školách so zameraním na informatiku a IKT, orientácia mladých ľudí na ďalšie štúdium v študijných odboroch a programoch s perspektívou uplatnenia sa v IT sektore. **Termín realizácie aktivity:** 09/2016 – 08/2021 **Stručný popis aktivity:** inovácia vzdelávania v rámci Školských vzdelávacích programov bude zameraná na aktualizáciu obsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky, prírodovedných predmetov a odborných predmetov smerom k dôslednej a zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania. Vytvorené inovatívne metodiky budú zamerané predovšetkým na rozvoj bádateľských kompetencií žiakov ZŠ a SŠ. Vytvorí sa model špeciálnej triedy so zameraním na informatiku hlavne na gymnáziách, jeho súčasťou bude vytvorenie učebníc ôsmich nových predmetov pre tieto triedy. Pre orientáciu žiakov SŠ na

	vysokoškolské štúdium informatických študijných programov a na uplatnenie sa v IT sektore sa vytvoria dva nové motivačné predmety Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí. Súčasťou aktivity je formálne a neformálne vzdelávanie učiteľov, krúžky, IT tábory, semináre, súťaže a ďalšie mimoškolské činnosti zamerané na motiváciu žiakov ZŠ a SŠ pre štúdium informatiky, IKT, prírodných a technických vied, rozvoj digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií. Aktivita sa bude realizovať v úzkej spolupráci s IT firmami na báze partnerstva so školami. **Cieľové skupiny aktivity:** 33 000 žiakov základných a stredných škôl, 2100 pedagogických zamestnancov základných a stredných škôl **Výstupy aktivity:** - min. 1082 inovatívnych metodík – 14 zbierok pre predmety M, CH, B, G, F, I a 4 zbierky pre predmety Sieťové technológie I. až IV., - 8 učebníc k novým predmetom špeciálnej triedy so zameraním na informatiku predovšetkým na gymnáziách a 2 učebnice k novým predmetom: „Informatika v prírodných vedách a matematike“ a „Internet vecí“, - min. 5010 absolventov - učiteľov ZŠ a učiteľov SŠ formálneho vzdelávania, - min. 400 absolventov vzdelávania - riaditeľov ZŠ, SŠ, - min. 150 učiteľov informatiky SŠ, ktorí absolvujú exkurzie a stáže v IT firmách, - min. 550 podujatí zameraných na motiváciu žiakov a študentov pre štúdium IKT, prírodných vied a technických vied (krúžky, tábory, súťaže, prednášky, konferencie, sústredenia atď.), - 7000 certifikovaných absolventov programu ECDL , - 300 certifikovaných absolventov programu ECo-C, - min. 200 dohôd o spolupráci so strednými školami, - min. 300 dohôd o spolupráci so základnými školami, - min. 20 dohôd, resp. memoránd o spolupráci s IT firmami. **Odborní zamestnanci aktivity:** Garant IT Akadémie 1, Garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT, Garant pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ, Garant pre implementáciu moderných trendov v IT, Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1, 3 Gestori aktivity 1, 3 Gestori

	IT Akadémie 1.B, Gestor IT Akadémie 1.C, 3 Gestori IT Akadémie 1.D, Gestor IT Akadémie 1.E, 96 Expertov 1.A, 62 Expertov 1.B, 84 Expertov 1.C, 2600 Expertov 1.D, 66 Expertov 1.E, 21 Expertov 1.F, 4 Experti pre inovácie 1.A, 3 Experti pre inovácie 1.B, 2 Experti pre inovácie 1.C, 4 Experti pre inovácie 1.D, 2 Experti pre inovácie 1.E, 3 Experti pre inovácie 1.F, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A, 4 Odborní zamestnanci pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.B, 6 Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 1.A, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 1.B, 4 Odborní zamestnanci IT Akadémie 1.C, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.B, 46 Expertov IT 1. **Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky pre realizáciu aktivitu:** budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť 4 IT ScienceLab a ECDL – ŠVS, 1 IT ScienceLab – UPJŠ (chémia), 1 IT ScienceLab – UPJŠ (biológia), 1 IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika), 1 IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika), 1 IT ScienceLab – UNIZA, 1 IT ScienceLab – TUKE, 1 IT ScienceLab – UKF, 1 IT ScienceLab – UMB. Typy zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bez príznaku a s príznakom A1 – 100 budú využívané iba v odbornej aktivite 1, A1 – 92 budú využívané aj v aktivite 2. Počet kusov týchto zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bol v aktivite 1 stanovený ako 92% a v aktivite 2 ako 8% z celkového počtu kusov zariadení vzhľadom na veľkosť cieľovej skupiny. V prípade, že je uvedený konkrétny názov produktu, myslí sa tým aj ekvivalent tohto produktu. **Vybavenie IT Sciencelab na Školských výpočtových strediskách a vysokých školách:** **4 IT ScienceLab a ECDL – ŠVS** 92 ks - Notebook 1 A1 - 100, 8 ks - 3D pero A1 - 100, 4 ks - 3D skener A1 - 100, 4 ks - 3D tlačiareň A1 - 100, 92 ks - Softvér pre ECDL, 8 ks - WiFi router 1, 4 ks - WiFi router 2 A1 - 100, 32 ks - Elektrostavebnica, 32 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, , 32 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 100, 4 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 100, 32 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 100, 32 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A1 - 100, 37ks - Robotická stavebnica

	A1 - 100, 128 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 92 ks - USB kľúč pre ECDL. 1 ks - Laboratórna skriňa 1 **1 IT ScienceLab – UPJŠ (chémia)** 4 ks - Notebook 1 A1 - 100, 1 ks - PC zostava 2, 1 ks - Multifunkčné zariadenie 3, 1 ks - Tlačiareň, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Dataprojektor 2, 1 ks - Plátno, 1 ks - Tabuľa, 1 ks - Brašna A1 - 100, 1 ks - Pamäťová karta 2 A1 - 100, 1 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Videokamera 2, 2 ks - pH meter ručný, 2 ks - Refraktometer ručný na cukor, 2 ks - Refraktometer ručný na určenie salinity, 1 ks - Teplovzdušná sušiareň, 1 ks - Základná zbierka úloh pre chémiu, 1 ks - Zbierka pokročilých úloh z chémie, 1 ks - Zbierka bádateľsky orientovaných úloh z chémie, 1 ks - Zbierka úloh z organickej chémie, 1 ks - Zbierka bádateľský orientovaných úloh z chémie pre AP kurzy, 1 ks - Zbierka experimentov z oblasti forenzných vied, 1 ks - Zbierka testov kvality vody, 1 ks - Zbierka bádateľsky orientovaných úloh z biológie, 1 ks - Zbierka bádateľsky orientovaných environmentálnych experimentov, 1 ks - Amóniová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 4 ks - Diferenčný senzor napätia, 3 ks - Draslíková ión-selektívna elektróda (so zosilňovačom), 3 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 3 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 6 ks - Interfejsová jednotka 1, 3 ks - Kolorimeter so stojanom, 4 ks - Laboratórne váhy USB, 4 ks - Nerezový teplomer, 1 ks - Optický kábel pre spektrometer, 1 ks - Optický senzor kyslíka vo vode, 4 ks - Počítadlo kvapiek, 1 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor etanolu, 1 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 3 ks - Senzor oxidačnoredukčného potenciálu, 4 ks - Senzor pH 1, 3 ks - Senzor slanosti, 5 ks - Senzor tlaku plynu 2, 4 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 2 ks - Senzor zákalu, 1 ks - Softvér pre manažovanie laboratória vybaveného interfejsmi 1, 1 ks - Spektrometer, 4 ks - Stojan s elekromagnetickým miešadlom (bez ohrevu), 4 ks - Termočlánok, 3 ks - Vápniková ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Amóniový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Amóniový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard nízky pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard vysoký pre ISE, 1 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 3 ks - Náhradná sonda k pH metru ručnému, 1 ks - Odkladací roztok, 1 ks - Kapsule, 1 ks - Štandard vodivosti - nízky rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - stredný rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - vysoký rozsah, 13 ks - Laboratórny tyčinkový teplomer , 1 ks - Vápnikový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Vápnikový štandard (vysoký) pre ISE, 10 ks - Laboratórna stolička 1, 1 ks - Laboratórny digestor skriňový, 1 ks - Laboratórny stôl 3, 1 ks - Laboratórny

	stôl 8, 2 ks - Laboratórny stôl 9, 1 ks - Laboratórny stôl 10, 1 ks - Laboratórna pracovná doska, , 3 ks - Laboratórna skriňa 2, 1 ks - Laboratórna skrinka 2, 4 ks - Laboratórna skrinka 3, 1 ks - Laboratórna skrinka 4, 1 ks - Zostava laboratórnych skriniek. **1 IT ScienceLab – UPJŠ (biológia)** 5 ks - Notebook 1 A1 - 100, 1 ks - PC zostava 2, 16 ks - Puzdro na Tablet, 16 ks - Tablet 2, 1 ks - Multifunkčné zariadenie 3, 1 ks - Tlačiareň, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Interaktívny komplet, 1 ks - Brašna A1 - 100, 1 ks - Pamäťová karta 2 A1 - 100, 1 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Videokamera 2, 1 ks - Hlasovacie zariadenie 2, 8 ks - Automatické pipety , , 4 ks - Digitálna váha2, presnosť 0,05, 4 ks - Digitálny mikroskop 2, 5 ks - Digitálny mikroskop 3, 1 ks - Digitálny mikroskop 4, 1 ks - Digitálny mikroskop 5, 1 ks - Digitálny mikroskop 6, 1 ks - Digitálny mikroskop 7, 4 ks - Prenosný digitálny mikroskop, 17 ks - Preparačná súprava, 8ks - Stereomikroskop, 5 ks - Stojan pre mikroskopy 3 až 7, 4 ks - UV-led lampa ručná , 4 ks - Vreckový USB mikroskop, 4 ks - Biokomora 1, 4 ks - Interfejs na prepojenie senzorov s Tabletom cez bluetooth, 5 ks - Interfejsová jednotka 1, 4 ks - Kolorimeter so stojanom, 4 ks - Respiračná komora CO2/O2, 2 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor EKG, 1 ks - Senzor kyslíka vo vode vrátane príslušenstva, 2 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 2 ks - Senzor pH 1, 2 ks - Senzor svetla, 1 ks - Senzor UVA, 1 ks - Senzor UVB, 1 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 2 ks - T-kus k senzorom CO2 a O2, 2 ks - Kalibračný roztok k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 1 ks - Náhradné odkladacie fľaštičky, 1 ks - Odkladací roztok, 1 ks - Kapsule, 1 ks - Roztok náplne k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Výmenný bakteriálny filter spirometra, 1 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra, 16 ks - Laboratórna stolička 1, 4 ks - Laboratórny stôl 10, 2 ks - Zostava laboratórnych skriniek. **1 IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika)** 16 ks - I/O zariadenia A1 - 100, 16 ks - PC zostava 3, 1 ks - 3D skener A1 - 100, 1 ks - 3D tlačiareň A1 - 100, 3 ks - Stolný skener, 1 ks - Tlačiareň, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Dataprojektor 1, 2 ks - Plátno, 6 ks - Tabuľa, 2 ks - Brašna A1 - 100, 1 ks - Mikrofón bezdrôtový ku kamere, 2 ks - Pamäťová karta 1 A1 - 100, 2 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Svetlo na kameru A1 - 100, 2 ks - Videokamera s projektorom A1 - 100, 2 ks - Sada jednodoskových počítačov, 16 ks - Senzorová doska pre Scratch, 16 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Kamera pre

	Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Raspberry Pi 3 model B starter kit (RPI3-KIT-16GB) A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul (prijímač a vysielač) pre 433 MHz bezdrôtovú komunikáciu pre Arduino A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Raspberry Pi – Arduino UNO, Leonardo A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Raspberry Pi – relátka A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 6 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 100, 1 ks - Pneumatické systémy - doplnková súprava, 1 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 100, 6 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 100, 6 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici, 6 ks - Robotická stavebnica A1 - 100, 1 ks - Sada robotických autíčok, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika4, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika5, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika4, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina4, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina5, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - kmity a vlny, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika4, 21 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 16 ks - Laboratórna stolička 1, 5 ks - Laboratórny stôl 7, 6 ks - Laboratórny stôl 13, 5 ks - Laboratórna skriňa 3, 5 ks - Laboratórna skrinka 1. **1 IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika)** 16 ks - Notebook 1 A1 - 100, 16 ks - Puzdro na Tablet, 1 ks - Skrinka s nabíjaním pre 16 Tabletov, 16 ks - Tablet 3 A1 - 100, 1 ks - 3D tlačiareň A1 - 100, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Interaktívny komplet, 2 ks - Odolná kamera, 2 ks - Pamäťová karta 2 A1 - 100, 2 ks - Statív 2, 16 ks - Smartpen A1 - 100, 4 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 1 ks - Meteostanica 2, 1 ks - Laserový geografický skener s

	príslušenstvom, 3 ks - Interfejsová jednotka 1, 1 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 1 ks - Senzor pH 1, 31 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 25 ks - Laboratórna stolička 3, 13 ks - Laboratórny stôl 1. **1 IT ScienceLab – UNIZA** 14,72 ks - PC zostava 1 A1 - 92, 14,72 ks - Tablet 1 A1 - 92, 0,92 ks - 3D AiO Printer/Scanner A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 0,92 ks - Rack A1 - 92, 0,92 ks - Switch A1 - 92, 14,72 ks - WiFi router 3 A1 - 92, 0,92 ks - FullHD dataprojektor 2 A1 - 92, 0,92 ks - Plátno širokouhlé A1 - 92, 1,84 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A1 - 92, 14,72 ks - Smartpen A1 - 92, 14,72 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 92, 14,72 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 92, 14,72 ks - Držiak DPS A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 92, 14,72 ks - Lampa stolová A1 - 92, 14,72 ks - Ručná odsávačka cínu A1 - 92, 14,72 ks - Spájkovacia stanica digitálna A1 - 92, 14,72 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A1 - 92, 14,72 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A1 - 92, 14,72 ks - Modul EKG/EMG A1 - 92, 14,72 ks - Modul LCD displeja 1 A1 - 92, 14,72 ks - Modul pre riadenie motora A1 - 92, 14,72 ks - Modul relé A1 - 92, 14,72 ks - Modul so svorkovnicou A1 - 92, 14,72 ks - Modul WiFi 1 A1 - 92, 14,72 ks - Napájací modul 1 A1 - 92, 14,72 ks - Napájací modul 2 A1 - 92, 14,72 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A1 - 92, 14,72 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada 4 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada 6 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 29,44 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 29,44 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Hrot plochý A1 - 92, 14,72 ks - Hrot plochý A1 - 92, 14,72 ks - Kolofónia v miske A1 - 92, 14,72 ks - Prepojovací kábel 1 A1 - 92, 14,72 ks - Prepojovací kábel 2 A1 - 92, 14,72 ks - Prepojovací kábel 3 A1 - 92, 14,72 ks -

	Skúšobná doska A1 - 92, 14,72 ks - Spájka A1 - 92, 16,56 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórna stolička 4 A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórny stôl 2 A1 – 92. **1 IT ScienceLab – TUKE** 11,96 ks - PC zostava 1 A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 11,96 ks - WiFi router 3 A1 - 92, 0,92 ks - Integračné prvky riadenia miestnosti pre špeciálnu katedru vyučujúceho A1 - 92, 0,92 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A1 - 92, 11,96 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 92, 11,96 ks - Držiak DPS A1 - 92, 11,96 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 92, 11,96 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 92, 11,96 ks - Lampa stolová A1 - 92, 0,92 ks - Obojstranná osviecovacia jednotka s vákuom A1 - 92, 11,96 ks - Ručná odsávačka cínu A1 - 92, 11,96 ks - Spájkovacia stanica digitálna A1 - 92, 11,96 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A1 - 92, 11,96 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A1 - 92, 11,96 ks - Modul EKG/EMG A1 - 92, 11,96 ks - Modul LCD displeja 1 A1 - 92, 11,96 ks - Modul pre riadenie motora A1 - 92, 11,96 ks - Modul relé A1 - 92, 11,96 ks - Modul so svorkovnicou A1 - 92, 11,96 ks - Modul WiFi 1 A1 - 92, 11,96 ks - Napájací modul 1 A1 - 92, 11,96 ks - Napájací modul 2 A1 - 92, 11,96 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A1 - 92, 11,96 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada 4 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada 5 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada 6 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 11,96 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 2 A1 - 92, 11,96 ks - Doska plošných spojov obojstranná A1 - 92, 11,96 ks - Fólia na výrobu plošných spojov A1 - 92, 11,96 ks - Hrot ostrý A1 - 92, 11,96 ks - Hrot plochý A1 - 92, 11,96 ks - Kolofónia v miske A1 - 92, 11,96 ks - Misy na leptanie A1 - 92, 11,96 ks - Prepojovací kábel 1 A1 - 92, 11,96 ks - Prepojovací kábel 2 A1 - 92, 11,96 ks - Prepojovací kábel 3 A1 - 92, 11,96 ks - Sada dosiek plošných spojov jednostranné A1 - 92, 11,96 ks - Skúšobná doska A1 - 92, 11,96 ks - Spájka A1 - 92, 18,4 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 12,88 ks - Laboratórna stolička 4 A1 - 92, 12,88 ks - Laboratórny stôl 2 A1 - 92, 0,92 ks - Špeciálna katedra vyučujúceho A1 - 92. **1 IT ScienceLab – UKF** 9,2 ks - I/O zariadenia A1 - 92, 10,12 ks - Počítač 2 A1 - 92, 11,04 ks - Tablet 3 A1 - 92, 0,92 ks - 3D pero A1 - 92, 0,92 ks - 3D skener A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 1 ks - Interaktívny komplet, 1 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A1 - 100, 0,92 ks - Brašna A1 - 92, 1 ks - Mikrofón bezdrôtový ku kamere,

	0,92 ks - Pamäťová karta 1 A1 - 92, 0,92 ks - Statív 1 A1 - 92, 0,92 ks - Svetlo na kameru A1 - 92, 0,92 ks - Videokamera s projektorom A1 - 92, 1 ks - Hlasovacie zariadenie 2, 16 ks - Smartpen A1 - 100, 4 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 4 ks - Digitálny multimeter 3 A1 - 100, 4 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 100, 4 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 100, 2 ks - Laserový merač vzdialenosti A1 - 100, 9,2 ks - Dotyková LCD obrazovka 1 A1 - 92, 9,2 ks - Modul LCD displeja 1 A1 - 92, 9,2 ks - Modul WiFi 1 A1 - 92, 9,2 ks - Vývojová sada 1 A1 - 92, 9,2 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 9,2 ks - Vývojová sada 5 A1 - 92, 6,44 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 92, 1,84 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 92, 6,44 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 92, 6,44 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A1 - 92, 6,44 ks - Robotická stavebnica A1 - 92, 1 ks - Meteostanica 1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika4, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika5, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika6, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika4, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina1, 2 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina4, 2 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina5, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - kmity a vlny, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika4, 2 ks - Sada ladičiek, 5 ks - Súprava magnetov, 2 ks - Automatické pipety , , 4 ks - Digitálna váha, 3 ks - Digitálny mikroskop 1, 1 ks - Digitálny mikroskop 3, 1 ks - Digitálny mikroskop 4, 1 ks - Digitálny mikroskop 5, 1 ks - Digitálny mikroskop 6, 1 ks - Digitálny mikroskop 7, 15 ks - Preparačná súprava, 11ks - Stereomikroskop, 5 ks - Stojan pre mikroskopy 3 až 7, 4 ks - UV-led lampa ručná , 2 ks - pH meter ručný, 2 ks - Refraktometer ručný na cukor, 2 ks - Refraktometer ručný na určenie salinity, 1 ks - Aparatúra na demonštráciu mechanickej rezonancie, 8 ks - Biokomora1, 8 ks - Biokomora2, 6 ks - Diferenčný senzor napätia, 2 ks - Draslíková ión-selektívna elektróda (so zosilňovačom), 2 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Dynamický vozíčkový systém, 2 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 15 ks - Interfejs na prepojenie senzorov s Tabletom cez bluetooth, 4 ks - Interfejsová jednotka 1, 4 ks - Interfejsová jednotka 2, 2 ks - Laboratórne váhy USB, 1 ks - Licencia softvéru k interfejsovej

	jednotke 1, 7 ks - Nerezový teplomer, 1 ks - Optický kábel pre spektrometer, 2 ks - Počítadlo kvapiek, 2 ks - Sada prepojovacích vodičov, 3 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor etanolu, 1 ks - Senzor kyslíka vo vode vrátane príslušenstva, 3 ks - Senzor magnetickej indukcie, 3 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 3 ks - Senzor oxidačnoredukčného potenciálu, 3 ks - Senzor prúdu 1, 3 ks - Senzor sily 1, 3 ks - Senzor slanosti, 2 ks - Senzor svetla, 6 ks - Senzor tlaku plynu 2, 1 ks - Senzor UVA, 1 ks - Senzor UVB, 6 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 2 ks - Senzor zákalu, 3 ks - Senzor zvuku, 1 ks - Softvér pre manažovanie laboratória vybaveného interfejsmi 1, 5 ks - Spektrometer, 1 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 2 ks - Stojan s elekromagnetickým miešadlom (bez ohrevu), 3 ks - Školský stabilizovaný zdroj napätia AC/DC, 3 ks - Termočlánok, 2 ks - T-kus k senzorom CO2 a O2, 3 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 2 ks - Vápniková ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Amóniový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Amóniový štandard (vysoký) pre ISE, 8 ks - Digitálny teplomer , 1 ks - Draslíkový štandard nízky pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard vysoký pre ISE, 1 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 3 ks - Filtračný papier, 3 ks - Gáza, 1 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Kalibračný roztok k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 1 ks - Odkladací roztok, 15 ks - Ochranné okuliare proti UV žiareniu, 1 ks - Kapsule, 1 ks - Roztok náplne k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Štandard vodivosti - nízky rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - stredný rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - vysoký rozsah, 23,92 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 1 ks - Vápnikový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Vápnikový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Výmenný bakteriálny filter spirometra, 4 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra **1 IT ScienceLab – UMB** 4,6 ks - Bezdrôtová myš a klávesnica A1 - 92, 8,28 ks - I/O zariadenia A1 - 92, 4,6 ks - Notebook 1 A1 - 92, 8,28 ks - Počítač 2 A1 - 92, 0,92 ks - Smartphone 1 A1 - 92, 0,92 ks - Smartphone 2 A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 0,92 ks - WiFi router 2 A1 - 92, 0,92 ks - FullHD vizualizér A1 - 92, 1 ks - Mikrofón bezdrôtový ku kamere, 1 ks - Odolná kamera, 1 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Svetlo na kameru A1 - 100, 16 ks - Smartpen A1 - 100, 8 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 8 ks - Digitálny multimeter 1, 1 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 100, 1 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 100, 3 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 100, 8 ks - Lampa stolová A1 - 100, 2ks - Sada jednodoskových počítačov, 8 ks - Senzorová doska pre Scratch, 7,36 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Dotyková

	klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 92, 1 ks - Pneumatické systémy - doplnková súprava, 0,92 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 92, 7,36 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 92, 7,36 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebniciA1 - 92, 7,36 ks - Robotická stavebnica A1 - 92, 1 ks - Sada robotických autíčok, 1 ks - Meteostanica 1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika4, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika5, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika6, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika4, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina4, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina5, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - kmity a vlny, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika4, 2 ks - Sada ladičiek, 2 ks - Súprava magnetov, 1 ks - Súprava pre molekulovú fyziku a termomechaniku, , 1 ks - Digitálna váha, 5 ks - Digitálny mikroskop 1, 1 ks - Digitálny mikroskop 3, 1 ks - Digitálny mikroskop 4, 1 ks - Digitálny mikroskop 7, 1 ks - Prenosný digitálny mikroskop, 8 ks - Preparačná súprava, 9ks - Stereomikroskop, 3 ks - Stojan pre mikroskopy 3 až 7, 4 ks - UV-led lampa ručná , 8 ks - Vreckový USB mikroskop, 1 ks - Refraktometer ručný na cukor, 1 ks - Amóniová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 5 ks - Biokomora1, 4 ks - Biokomora 2, 4 ks - Diferenčný senzor napätia, 2 ks - Draslíková ión-selektívna elektróda (so zosilňovačom), 2 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom),

	1 ks - Dynamický vozíčkový systém, 2 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 16 ks - Interfejs na prepojenie senzorov s Tabletom cez bluetooth, 8 ks - Interfejsová jednotka 1, 8 ks - Interfejsová jednotka 2, 1 ks - Kolorimeter so stojanom, 1 ks - Laboratórne váhy USB, 16 ks - Nerezový teplomer, 1 ks - Počítadlo kvapiek, 4 ks - Respiračná komora CO2/O2, 2 ks - Sada prepojovacích vodičov, 3 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor EKG, 4 ks - Senzor elektrického napätia, 1 ks - Senzor etanolu, 3 ks - Senzor kyslíka vo vode vrátane príslušenstva, 4 ks - Senzor magnetickej indukcie, 3 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 11 ks - Senzor pH 1, 4 ks - Senzor prúdu 1, 4 ks - Senzor sily 1, 2 ks - Senzor slanosti, 3 ks - Senzor svetla, 4 ks - Senzor tlaku plynu 2, 2 ks - Senzor UVA, 2 ks - Senzor UVB, 4 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 1 ks - Senzor zákalu, 4 ks - Senzor zvuku, 1 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 8 ks - Stojan s elekromagnetickým miešadlom (bez ohrevu), 4 ks - Školský stabilizovaný zdroj napätia AC/DC, 3 ks - T-kus k senzorom CO2 a O2, 4 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 2 ks - Vápniková ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Amóniový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Amóniový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard nízky pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard vysoký pre ISE, 1 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 6 ks - Filtračný papier, 8 ks -, 1 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 3 ks - Kalibračný roztok k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Kolofónia v miske netto 45g A1 - 100, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 2 ks - Náhradné odkladacie fľaštičky, 1 ks - Odkladací roztok, 16 ks - Ochranné okuliare proti UV žiareniu, 4 ks - Papierové utierky/ 5000 ks (20 bal po 250 ks), 1 ks - Kapsule, 3 ks - Roztok náplne k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Spájka A1 - 100, 1 ks - Štandard vodivosti - nízky rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - stredný rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - vysoký rozsah, 9,2 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 8 ks - - Laboratórny tyčinkový teplomer, 6 ks - Univerzálne indikátorové papieriky, 1 ks - Vápnikový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Vápnikový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Výmenný bakteriálny filter spirometra, 2 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra, 16 ks - Laboratórna stolička 2, 1 ks - Laboratórny stôl 4, 1 ks - Laboratórny stôl 5, 1 ks - Laboratórny stôl 6, 6 ks - Laboratórny stôl 12. Na základe kritérií výberu škôl budú vybavené IT Sciencelab aj 60 základných a 30 stredných škôl z toho 24 gymnázií (GYM) a 6 stredných odborných škôl (SOŠ), ktorým bude zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky prevedené do majetku bezprostredne po skončení procesu verejného obstarávania. Výber ZŠ a SŠ škôl a distribúcia techniky bude podmienená vyplnením dotazníka školou v časti „Prehľad obstaraného

	interiérového vybavenia, výpočtovej techniky, prevádzkové stroje, prístroje, zariadenie, technika a náradie, špeciálne stroje, prístroje, zariadenie technika a náradie (skupina oprávnených výdavkov 112) resp. kapitálový majetok (skupina oprávnených výdavkov 022/029) z prostriedkov fondov EÚ za posledné štyri roky“. Garanti a gestori budú brať do úvahy pri výbere škôl aj počet kusov už zakúpenej techniky na školu. Jedným z kritérií bude dôraz kladený na individuálny prístup vo výučbe žiaka ako aj paralelná výučba vo viacerých triedach predmetov informatika, matematika a prírodovedných, technických predmetov, kde je vyšší počet kusov techniky žiaduci pre výučbu. **Vybavenie IT Sciencelab na vybratých základných a stredných školách – gymnáziách, stredných odborných školách:** **60 IT ScienceLab – ZŠ** 840 ks - Tablet 1 A1 - 100, 60 ks - 3D AiO Printer/Scanner A1 - 100, 120ks - Sada jednodoskových počítačov, 420 ks - Senzorová doska pre Scratch, 420 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 100, 60 ks - Pneumatické systémy - doplnková súprava, 60 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 100, 420 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 100, 420 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A1 - 100, 420 ks - Robotická stavebnica A1 - 100, 60 ks - Sada robotických autíčok, 60 ks - Meteostanica 1, 60 ks - Digitálna váha, 60 ks - Digitálny mikroskop 1, 840 ks - Preparačná súprava, 840 ks - Vreckový USB mikroskop, 60 ks - Refraktometer ručný na cukor, 60 ks - Biokomora2, 60 ks - Dynamický vozíčkový systém, 240 ks - Interfejsová jednotka 1, 240 ks - Interfejsová jednotka 2, 60 ks - Laboratórne váhy USB, 240 ks - Nerezový teplomer, 60 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 60 ks - Senzor elektrického napätia, 60 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 120 ks - Senzor pH 1, 60 ks - Senzor prúdu 1, 120 ks - Senzor sily 1, 60 ks - Senzor svetla, 120 ks - Senzor tlaku plynu 1, 60 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 360 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 240 ks - Laboratórny tyčinkový teplomer. **24 IT ScienceLab – SŠ (GYM)** 384 ks - Tablet 1 A1 - 100, 24 ks - 3D AiO Printer/Scanner A1 - 100, 384 ks - Smartpen A1 - 100, 96 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová

	sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 24 ks - Meteostanica 1, , 24 ks - Digitálna váha, 24 ks - Digitálny mikroskop 1, 24 ks - Prenosný digitálny mikroskop, 192 ks - Preparačná súprava, 48ks - Stereomikroskop, 48 ks - UV-led lampa ručná , 24 ks - Refraktometer ručný na cukor, 24 ks - Biokomora2, 24 ks - Diferenčný senzor napätia, 24 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 24 ks - Dynamický vozíčkový systém, 24 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 96 ks - Interfejsová jednotka 1, 96 ks - Interfejsová jednotka 2, 24 ks - Kolorimeter so stojanom, 24 ks - Laboratórne váhy USB, 96 ks - Nerezový teplomer, 24 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 24 ks - Senzor EKG, 24 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 48 ks - Senzor pH 1, 24 ks - Senzor prúdu 1, 48 ks - Senzor sily 1, 24 ks - Senzor tlaku plynu 1, 24 ks - Senzor tlaku plynu 2, 48 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 24 ks - Senzor zvuku, 24 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 24 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 24 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 24 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 24 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 24 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 24 ks - Kyvety pre kolorimeter, 24 ks - Odkladací roztok, 24 ks - Kapsule, 168 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 192 ks - Laboratórny tyčinkový teplomer, 24 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra. **6 IT ScienceLab – SŠ (SOŠ)** 66 ks - Počítač 2 A1 - 100, 60 ks - WiFi router 3 A1 - 100, 60 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 100, 60 ks - Držiak DPS A1 - 100, 60 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 100, 60 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 100, 60 ks - Lampa stolová A1 - 100, 60 ks - Ručná odsávačka cínu A1 - 100, 60 ks - Spájkovacia stanica digitálna A1 - 100, 66 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A1 - 100, 60 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A1 -100, 60 ks - Modul EKG/EMG A1- 100, 60 ks - Modul LCD displeja 1 A1- 100, 60 ks - Modul pre riadenie motora A1- 100, 60 ks - Modul relé A1- 100, 60 ks - Modul so svorkovnicou A1- 100, 60 ks - Modul WiFi 1 A1- 100, 60 ks - Napájací modul 1 A1- 100, 60 ks - Napájací modul 2 A1- 100, 60 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A1- 100, 60 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A1- 100, 60 ks - Vývojová sada 4 A1- 100, 60 ks - Vývojová sada 5

A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada 6 A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada: Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 60 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 2 A1 - 100, 60 ks - Doska plošných spojov obojstranná A1 - 100, 60 ks - Fólia na výrobu plošných spojov A1 - 100, 60 ks - Hrot ostrý A1 - 100, 60 ks - Hrot plochý A1 - 100, 60 ks - Kolofónia v miske netto 45g A1 - 100, 60 ks - Náhradná špongia, , 60 ks - Prepojovací kábel 1 A1 - 100, 60 ks - Prepojovací kábel 2 A1 - 100, 60 ks - Prepojovací kábel 3 A1 - 100, 60 ks - Sada dosiek plošných spojov jednostranné A1 - 100, 60 ks - Skúšobná doska A1 - 100, 60 ks - Spájka A1 - 100.

Na podporu výučby žiakov ZŠ a SŠ, (aj študentov VŠ v aktivite 2), vzdelávania učiteľov a výstupov v rámci národného projektu budú využívané vlastné softvérové nástroje – Úložisko výstupov, Registračný portál a Vzdelávací portál. vlastné softvérové nástroje – Úložisko výstupov, Registračný portál a Vzdelávací portál.

- .

Podaktivity odbornej aktivity:

1.1 Inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ a SŠ so zameraním na informatiku a IKT
V rámci tejto časti sa budú na úrovni základných a stredných škôl riešiť kľúčové otázky:

A. Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov smerom k dôslednej ale zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania (ZŠ + SŠ).
Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby odborných predmetov na stredných odborných školách so zameraním na IKT (s dôrazom na počítačové siete) smerom k získavaniu praktických zručnosti v prostredí špecializovaných laboratórií odborného výcviku budovaných na školách a dôslednej a zmysluplnej implementácii moderných IKT nástrojov do vzdelávania (simulačných, modelovacích, vhodnej e-learningovej podpory). (09/2016 – 08/2021)
Realizátor: CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA
Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky: uvedené v modeli IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT

ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS.

B. Vytvorenie modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku hlavne na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu a modelu študijného odboru Gymnázium so zameraním na Informatiku (09/2016 – 08/2021)

Realizátor: CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA

Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky: uvedené v modeli IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS.

C. Vytvorenie modelu nového predmetu s využitím informatiky v prírodných vedách a matematike (hlavne na gymnáziách) so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi (Informatika v prírodných vedách a matematike).

Vytvorenie nového motivačného modelového predmetu podporujúceho koncept „internet vecí“ (hlavne na stredných odborných školách) so zameraním na využívanie modelových stavebníc na báze vstavaných procesorov (Internet vecí). (09/2016 – 08/2021)

Realizátor: CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA

Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky: uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS.

<u>Pri riešení týchto otázok sa budú plniť nasledujúce úlohy:</u>

A. Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov a odborných predmetov smerom k dôslednej ale zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania (ZŠ + SŠ).

- Špecifikovať a didakticky spracovať obsah, ktorý doplňuje a rozvíja témy zaradené do Štátneho vzdelávacieho programu alebo je nad rámec ŠVP a vypracovať inovatívne metodiky výučby k

	danému obsahu. Inovácia bude spočívať v tom, že do hodín budú implementované napr. tieto inovatívne prvky: **Didaktické pomôcky a nástroje:** simulácie (applety), animácie, výučbové programy, webové aplikácie (Google Earth, Socrative, Polleverywhere,...), počítačom podporované prírodovedné laboratórium, virtuálne laboratórium, robotické stavebnice, programovateľné hračky, prenosné prístroje (GPS, tablety, hlasovacie zariadenia, mobilné telefóny...), audiovizuálna technika (vizualizér, interaktívna tabuľa,...) a iné. Didaktické materiály: interaktívne pracovné listy, interaktívne cvičenia, interaktívne testy, edukačné médiá a iné. **Metódy a formy:** inovatívne metódy a formy založené hlavne na bádateľských prístupoch k vzdelávaniu, problémovom a projektovom vyučovaní, skupinovom vyučovaní s využitím e-hlasovania. Na základe dostupných zdrojov a súčasného poznania stavu výučby matematiky, prírodovedných predmetov a informatiky na ZŠ a SŠ v rámci Školského vzdelávacieho programu v prípade potreby upraviť v rámci ŠkVP hodinové dotácie (napr. delenie vyučovacej hodiny, zvýšenie hodinovej dotácie pre predmety). - Vychádzajúc zo Štátnych a Školských vzdelávacích programov SŠ aktualizovať obsah, metódy a formy výučby matematiky, prírodovedných predmetov a informatiky smerom k dôslednejšej ale zmysluplnej a racionálnej implementácii IKT nástrojov. Vychádzajúc z výsledkov úspešne ukončených a bežiacich národných a medzinárodných projektov a spolupráce s IT firmami (hlavne na úrovni konzultácií) pripraviť výučbové materiály, kde sa javí zaradenie IKT nástrojov zmysluplné a prínosné. IT firmy z celého Slovenska zoskupených v združení ITAS a iných regionálnych združeniach budú vyberané na základe výberových kritérií popísaných nižšie. - Využívajúc dostupné zdroje a súčasné poznanie stavu výučby odborných predmetov na stredných odborných školách so zameraním na IKT (s dôrazom na počítačové siete) pripraviť inováciu a aktualizáciu obsahu, rozsahu a metód, s dôrazom na využívanie simulačných a modelovacích prostriedkov, prostriedkov vzdialeného prístupu k zariadeniam, modernizovaných e-learningových prostriedkov a prostriedkov podporujúcich kolaboratívnu projektovú prácu. B. Vytvorenie modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu.

	- V spolupráci s IT firmami predstaviť žiakom reálne možnosti uplatnenia informaticky vzdelaných ľudí v praxi, resp. možnosti ďalšieho štúdia na VŠ s cieľom lepšieho uplatnenia sa v praxi. - Na gymnáziách vytvoriť model triedy so zameraním na informatiku. V rámci modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku pripraviť a do školských vzdelávacích programov zaradiť nové predmety vytvorené v spolupráci s expertami IT a VŠ. - Vytvoriť metodiku zapojenia IT špecialistov do vzdelávania formou priamej účasti na vyučovaní (napr. prednášky, besedy) na pôde ZŠ a SŠ o aktivitách firmy a aktuálnych moderných technológiách smerom k motivácii žiakov pre štúdium informatiky. - Pre vybrané skupiny žiakov v spolupráci s expertami IT vytvoriť metodiku realizácie žiackych exkurzií v IT firmách. - Na základe vytvorených výučbových materiálov na partnerských školách inovovať predmet informatika pre školský vzdelávací program a implementovať model triedy so zameraním na informatiku. Vytvorenie modelu študijného odboru Gymnázium so zameraním na Informatiku. - Pre gymnáziá vytvoriť model študijného odboru so zameraním na informatiku. V rámci tohto modelu pripraviť návrh štátneho vzdelávacieho programu a vzdelávacích štandardov pre predmety M, CH, B, F, G a I v spolupráci s expertami IT a VŠ. C. Navrhnúť modely dvoch nových motivačných predmetov. Jeden pre gymnáziá, ktorý poukáže na využitie informatiky v prírodných vedách a matematike so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi v spolupráci s IT firmami a druhý pre stredné odborné školy ale aj gymnázia zameraný na oboznámenie sa a získanie praktických skúsenosti a zručnosti s implementáciou konceptu internetu veci (internetu všetkého) tiež v spolupráci s IT firmami. Adekvátne prispôsobiť metodiky a postupy k dosiahnutiu požadovaného cieľa, využitím modulárnych systémov organizovať vzdelávací proces tak, aby do popredia sa dostal motivačný a kreatívny faktor vzdelávacieho procesu, ktoré umožnia žiakom a študentom nachádzať nové riešenia a aplikácie. - Pripraviť obsah predmetov, vytypovať prierezové témy, ktoré integrujú v sebe niekoľko predmetov. - Adaptovať a implementovať model nového predmetu Informatika v prírodných vedách a matematike do vzdelávania na partnerských školách. - Riešiť adaptáciu a implementáciu modelu nového predmetu Internet vecí do vzdelávania na partnerských školách.

Cieľové skupiny

min. 24000 žiakov základných škôl

min. 9000 žiakov stredných škôl

Implementácia

Cieľom podaktivity 1.1 je rozvoj digitálnej gramotnosti v kontexte matematického, informatického, prírodovedného a technického vzdelávania žiakov ZŠ a SŠ. Zmeny budeme monitorovať prostredníctvom konceptuálnych úloh, resp. testov, pričom porovnáme vstupné, výstupné výsledky a výsledky po 6 mesiacoch po zrealizovaní inovatívnej výučby. Vychádzame z toho, že doterajšie známe výskumy v oblasti hodnotenia úrovne bádateľských spôsobilostí žiakov na základnej a strednej škole poukazujú na nízku úroveň ich rozvoja. Očakávame, že systematické a koordinované využívanie inovatívnych metód výučby založených na aplikovaní bádateľských prístupov k učeniu bude mať pozitívny vplyv na rozvíjanie bádateľských spôsobilostí žiakov. Základnými nástrojmi na meranie úrovne rozvoja bádateľských spôsobilostí budú pre a post testy, nástroje formatívneho hodnotenia, dotazníky.

Za celú aktivitu z odborného hľadiska zodpovedá **garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT** (ďalej len garant 1.1), ktorého náplňou práce je koordinovať inováciu prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT a podieľať sa na jej príprave a realizácii.

A. Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky, prírodovedných predmetov a odborných predmetov smerom k dôslednej ale zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania (ZŠ + SŠ).

- Návrh aktualizácie obsahu a rozsahu na základe analýzy aktuálneho stavu výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov na ZŠ a SŠ v rámci Školského vzdelávacieho programu (ŠkVP) pripravia a zrealizujú experti a experti pre inováciu (odborníci z vysokých škôl a riaditelia vybraných ZŠ a SŠ).
- Na základe aktuálnych potrieb a možností budú na školách upravené hodinové dotácie (napr. delenie vyučovacej hodiny, zvýšenie hodinovej dotácie pre predmety) a ŠkVP matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov budú aktualizované a inovované.

	V triedach SŠ s rozšíreným vyučovaním prírodných vied a matematiky s využitím digitálnych technológií sa bude deliť aspoň jedna hodina týždenne v aspoň dvoch predmetoch M, CH, B, F, G, zavedie sa do školského vzdelávacieho programu predmet Informatika v prírodných vedách a matematike v 3. ročníku (odporúčaný) s rozsahom 2 hodiny týždenne a rozšíri sa výučba informatiky o aspoň jednu hodinu týždenne, výučba matematiky o 3 hodiny týždenne a výučba aspoň dvoch predmetov CH, B, F, G v súčte o 4 hodiny týždenne pričom obsah bude doplnený o nové témy. - V triedach gymnázií so zameraním na informatiku sa bude deliť aspoň jedna hodina týždenne v aspoň jednom predmete M, CH, B, F, G, do školského vzdelávacieho programu sa zaradí predmet Informatika v prírodných vedách a matematike v 3. ročníku (odporúčaný) s rozsahom 2 hodiny týždenne a rozšíri sa výučba informatiky o aspoň 6 hodín týždenne, pričom obsah bude doplnený o aspoň 3 predmety z 8 nových informatických predmetov a výučba matematiky o 3 hodiny týždenne, pričom obsah bude doplnený o nové témy. V prípade stredných odborných škôl so zameraním na IT sa bude deliť aspoň jedna hodina týždenne v aspoň jednom predmete M, F, do školského vzdelávacieho programu sa zaradí predmet Internet vecí v 3. ročníku (odporúčaný) s rozsahom 2 hodiny týždenne a rozšíri sa výučba matematiky o 3 hodiny týždenne, pričom obsah bude doplnený o nové témy. - Modelové návrhy inovovaných ŠkVP pre ZŠ a SŠ zohľadňujúce zameranie tried a hodinovú dotáciu matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov budú experimentálne overené v školskej praxi. - Vychádzajúc zo Štátnych a Školských vzdelávacích programov na ZŠ a SŠ **experti** a **experti pre inováciu** (učitelia ZŠ a SŠ) inovujú obsah, metódy a formy výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov smerom k racionálnej implementácii IKT nástrojov a zohľadňujúc bádateľské prístupy vo vzdelávaní. Východiskom pri inovácii obsahu, metód a foriem výučby matematiky a prírodovedných predmetov budú výstupy úspešných ukončených a bežiacich národných a medzinárodných projektov (MVP, ĎVUI, VEMIV, ESTABLISH, SAILS), aktuálne úspešne implementovaných (a zmluvne s MŠVVaŠ SR garantovaných) projektov spolupráce s priemyselnou sférou, takých ako sú napr. Sieťový akademický program Cisco (je to najvýznamnejší funkčný model spolupráce privátnej a verejnej sféry v oblasti odborného vzdelávania v SR). Využité budú existujúce výučbové materiály, ktoré budú adaptované a upravené v zmysle cieľov projektu.

V oblasti vyučovania prírodných vied budú výučbové materiály smerovať predovšetkým k podpore experimentovania a modelovania ako základných metód poznávania v prírodných vedách prostredníctvom dostupného hardvérového a softvérového vybavenia (napr. meranie a spracovanie dát pomocou počítača, nástroj videoanalýzy a matematické modelovanie na počítači). Výučbové materiály budú postavené na aktuálnych trendoch vo vzdelávaní, ktoré zdôrazňujú potrebu uplatňovania vedeckých a bádateľských metód s podporou IKT nástrojov.

V matematike a prírodovedných predmetoch bude hlavným zámerom aktualizácia a inovácia obsahu, metód a foriem výučby s implementáciou IKT nástrojov v nasledujúcich navrhovaných oblastiach:

Biológia

Pre ZŠ:

Inovácia bude zameraná na počítačom podporované meranie, spracovanie dát a analýzu obrazovej informácie (videa alebo fotografie). Využije sa práca s PC, tabletom, digitálnymi mikroskopmi, interaktívne hlasovanie a ďalšie prístupné technológie. Témy budú spracované ako bádateľsky orientované vyučovanie.

Príklady tém:

- Stavba tela nekvitnúcich rastlín (váženie digitálnou váhou, cloudové zdieľanie a spracovanie údajov, analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Povrch tela stavovcov (analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Výživa a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Dýchanie živočíchov a človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Vylučovanie (interaktívne hlasovanie, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Živočíchy v okolí ľudských sídiel (práca s aplikáciami pre tablet, bádateľsky orientované vyučovanie).

V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík.

Pre SŠ:

Inovácia bude zameraná na dátové spracovanie a vyhodnocovanie obrazovej informácie (videa alebo fotografie), počítačom podporované merania senzormi, spirometrom. Využije sa práca s aplikáciami na tablet, práca s internetovými databázami, cloudové zdieľanie súborov a pod. Témy budú spracované ako bádateľsky orientované vyučovanie.

	Príklad tém: - Fotosyntéza a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla, práca s kolorimetrom, vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie). - Dýchacia sústava človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, práca so spirometrom a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie). - Metabolizmus rastlín (detekcia metabolitov ÚV svetlom, cloudové zdieľanie a triedenie dokumentácie, bádateľsky orientované vyučovanie). - Analýza pohybu bezstavovcov (analýza videozáznamu zo stereomikroskopu a digitálneho mikroskopu, bádateľsky orientované vyučovanie). - Rast a vývin rastlín (analýza záznamu časozbernou kamerou, bádateľsky orientované vyučovanie). - Chromozómy, karyotyp (analýza s spracovanie fotografie z digitálneho mikroskopu, zhotovenie karyotypu bádateľsky orientované vyučovanie). - Rodokmeňová analýza (práca so softvérom na zostavenie rodokmeňa, bádateľsky orientované vyučovanie). - Genetický kód (práca s internetovou databázou - vyhľadanie sekvencie známeho génu z databázy NCBI, napr. inzulínu a porovnanie sekvencií ľudského a prasacieho génu). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Chémia** Pre ZŠ: Inovované témy budú v súlade so ŠVP ISCED 2 pre chémiu. Pri inovácii tém bude využívané zariadenie zakúpených zariadení. Príklady tém: Látky a zmesi (bádateľské aktivity k téme Zmesi, počítačom podporované laboratórium k téme Voda, projektové vyučovanie k téme Voda). Štruktúra látok. Periodická sústava chemických prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry Názvy a značky prvkov). Chemické reakcie (počítačové modelovanie chemických reakcií). Niektoré chemické prvky a ich zlúčeniny (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Kyseliny, hydroxidy a soli (bádateľská metóda vo výučbe témy Kyseliny, zásady a soli, využitie počítačom podporované laboratórium, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Redoxné reakcie (praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Fyzikálne zmeny pri chemických reakciách (využitie vizualizéra v téme Vplyv faktorov na rýchlosť chemickej reakcie, počítačom podporované

	laboratórium, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, bádateľská metóda). Uhľovodíky (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, dataprojektor, tabuľa, interaktívne pracovné listy, multifunkčné zariadenie). Deriváty uhľovodíkov (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, tlačiareň, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, teplovzdušná sušiareň, formatívne hodnotenie). Chémia a spoločnosť (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. <u>Pre SŠ:</u> Inovované témy budú v súlade so ŠVP ISCED 3A pre chémiu. Pri inovácii tém bude využívané zariadenie zakúpených zariadení. <u>Príklady tém:</u> Sústavy látok (bádateľská metóda). Štruktúra atómov a iónov, periodická sústava prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry výučbové programy). Základy názvoslovia anorganických zlúčenín (didaktické hry). Chemická väzba a štruktúra látok (animácie). Energetické zmeny pri chemických reakciách (počítačom podporované laboratórium). Rýchlosť chemických reakcií (animácie, počítačom podporované laboratórium, využitie vizualizéra). Redoxné reakcie(praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Prvky a ich anorganické zlúčeniny dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Charakteristika a rozdelenie organických látok a základy ich názvoslovia (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy, dataprojektor, tabuľa, tlačiareň). Deriváty uhľovodíkov dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (projektové vyučovanie, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Fyzika** <u>Pre ZŠ:</u>

	Budú vytvorené výučbové materiály s využitím digitálnych nástrojov pre podporu experimentovania a modelovania fyzikálnych javov na počítači smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít, ktoré budú zamerané na reálny experiment v triede a v teréne zameraný na meranie s podporou počítača (meranie pomocou senzorov), analýzu videozáznamu (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie jednoduchých počítačových modelov v grafickej podobe (ikonografické modelovanie), zaradenie nástrojov na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie). Príklady tém: Vlastnosti pevných látok, kvapalín a plynov (senzory na meranie sily, tlaku, teploty), Teplo a teplota, Skupenské zmeny (senzory na meranie teploty, tlaku), Svetlo (senzor osvetlenia), Sila a pohyb, práca, energia (senzory na meranie polohy a sily, analýza videozáznamu, simulácie a jednoduché počítačové modely v ikonografickom móde), Magnetické a elektrické javy, elektrické obvody (senzory na meranie napätia, prúdu, magnetického poľa). Do vybraných aktivít bude zaradené využitie hlasovacieho zariadenia na podporu interaktivity a získavanie spätnej väzby od žiakov. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. Pre SŠ: Budú vytvorené výučbové materiály s využitím digitálnych nástrojov pre podporu experimentovania (meranie v triede a v teréne pomocou senzorov), videoanalýza pohybov (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie a tvorba počítačových modelov (dynamické modelovanie pomocou počítača), zaradenie nástrojov na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie) smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít vo vybraných oblastiach. Príklady tém: Sila a pohyb – aktivity zamerané na meranie a modelovanie pohybov (využitie senzorov na meranie kinematických a dynamických veličín, analýzu videozáznamu, počítačové modelovanie – využitie a tvorba dynamických modelov), Periodické deje: Kmity (rezonancia, senzory polohy, sily, počítačové modelovanie - využitie a tvorba dynamických modelov), Zvuk – analýza a syntéza zvukov (využitie senzora zvuku), Ultrazvuk (využitie senzora polohy – echolokátora, senzora zvuku), Vlastnosti kvapalín a plynov (Využitie senzora teploty, tlaku) Energia okolo nás – nízkoenergetický dom (využitie senzora teploty), Elektrické a magnetické javy – elektrické obvody (senzory prúdu, napätia, magnetického poľa, počítačové modelovanie).

	Navrhnuté aktivity budú vytvorené s dôrazom na využívanie metód bádateľsky orientovaného vzdelávania na rozličných úrovniach (interaktívne demonštrácie, potvrdzujúce a riadené bádanie). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Geografia** <u>Pre ZŠ:</u> Budú vytvorené výučbové materiály zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie zber a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IKT a prostredníctvom nich hľadať súvislosti v krajine – v interakcii človek a príroda. Pri tvorbe metodík budú využívané zakúpené laboratória obsahujúce zariadenia využívané pri následnej výučbe. <u>Príklady tém:</u> - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - Určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, Mapa, mierka (číselná a grafická) a meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne pomocou GPS, zobrazovanie polohy na digitálnych mapách, interpretácia snímok z DPZ. - Planéta Zem - Pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, Simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí, pohyby Zeme, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - Geografická vychádzka s tabletom v ruke - príprava, realizácia a vyhodnotenie (práca s tabletom a využívanie mobilných aplikácií), Metóda questing ako alternatíva ku geochachingu, Metóda geodenníkov. - Regionálna geografia sveta - Tematické a regionálne geopriestorové analýzy údajov o štátoch sveta – práca v tabuľkovom kalkulátore, v programe Batchgeo, Google Earth, Gapminder, Map Maker Interactive, tvorba kvízov a iné. Vizualizácia a interpretácia demografických a ekonomických dát v modernej grafike. Overovanie ich dôveryhodnosti. - Regionálna geografia Slovenska - práca s meteostanicou – analýza a porovnanie dát medzi partnerskými školami, terénne mapovanie – zber, analýza a vyhodnotenie údajov o krajine, práca s tabuľkovým kalkulátorom, programom Google maps, vrstvou Panoramio, Sway a Flow!Works a iné. - Miestna krajina - analýza jednotlivých zložiek prírody miestnej krajiny (atmosféra, hydrosféra, reliéf, biosféra a pedosféra) s využitím meteostanice, tabletov a jednoduchého prenosného technického vybavenia. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík.

	Pre SŠ: Budú vytvorené výučbové materiály zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IKT, pomocou ktorých je možné skúmať súvislosti v krajine v interakcii človek a príroda. Príklady tém: - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, mapa, mierka (číselná a grafická), meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne, práca s GPS, využitie 3D modelov krajiny pri analýze prírodných a socioekonomických javov, zber a spracovanie 3D dát. - Planéta Zem - pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí školy, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Atmosféra, hydrosféra - práca s meteostanicou – analýza a porovnanie dát s partnerskými školami, chemicko-fyzikálny rozbor vody, stanovenie kvality a potenciálneho využitia, porovnanie s partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - geografická vychádzka v miestnej krajine a s tabletom v ruke - príprava, realizácia a vyhodnotenie, využívanie mobilných aplikácií aktívnou činnosťou žiakov v krajine - Regionálna geografia sveta a humánna geografia – vyhľadávanie, spracovanie a interpretácia demografických a ekonomických dát o štátoch sveta dát do modernej grafiky, tematické a regionálne geopriestorové analýzy dát o štátoch sveta – práca v tabuľkovom kalkulátore, v programe Google Earth, Batchgeo, Gapminder, Map Maker Interactive a i. - Regionálna geografia Slovenska - terénne mapovanie – práca s 3D AiO tlačiarňou a skenerom (analýza a vyhodnotenie údajov o krajine), práca s Google maps (trasovanie, meranie), vrstvou Panoramio (práca s fotografiami), geokódovanie (priestorové zobrazovanie dát), tvorba virtuálnych a fyzických 3D modelov krajiny a ich využitie pri vizualizácii krajinných javov, terénne mapovanie - zber informácií o obyvateľstve metódou dotazníkového prieskumu, práca s tabuľkovým kalkulátorom (štatistické a kartografické vyhodnotenie dát), zmena využitia zeme – práca s Google Earth (vrstva Timelapse). - Miestna krajina a témy environmentálnej výchovy - kvalita vody, pôdy a ich priestorová diferenciácia (modelovanie), zmeny z krátkodobého a/alebo dlhodobého hľadiska, odpady v krajine - mapovanie nelegálnych skládok, ich dokumentácia a spracovanie pomocou aplikácie trash out a i., separácia a jej možnosti.

	V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Matematika** Pre ZŠ: Inovácia bude zameraná na aplikovanie prístupov založených na bádateľsky orientovanom vyučovaní, na využívanie rôznych možností reprezentácií a vizuálnych modelov, ktoré sú v súvislosti s modernými technológiami často používané. Využitie PC a tabletov na hodinách matematiky umožní aj na ZŠ riešiť rôznorodé typy úloh (práca s veľkými číslami, organizácia a analýza veľkých súborov dát, skúmanie vlastností tvarov s použitím dynamickej geometrie, skúmanie závislostí), ktoré sú bez ich využitia pre žiakov neprístupné. Využitie e-hlasovania pomôže učiteľovi aj žiakom získať rýchlu spätnú väzbu. Na vytvorenie väzby medzi matematikou a informatikou budú do pracovných listov zaraďované problémy z diskrétnej matematiky, ktoré majú pôvod v reálnom živote. Tieto problémy poskytujú priestor na vlastné experimentovanie, hľadanie a uvedomovanie si jednotlivých krokov riešenia. To umožňuje vytvárať u žiakov predstavu algoritmu a rozvíjať algoritmické myslenie. Časť pracovných listov bude zameraná na intenzívnejšie rozvíjanie všetkých úrovní algoritmického myslenia (schopnosť realizácie algoritmu, sémantické, kalkulatívne porozumenie algoritmu, schopnosť vytvoriť algoritmus, odôvodniť správnosť a posúdiť efektívnosť). Príklady tém: I. Operácie s číslami Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión. Počtové operácie s prirodzenými číslami. Desatinné čísla. Počtové operácie s desatinnými číslami. Zlomky. Počtové operácie so zlomkami. Racionálne čísla. Percentá. Celé čísla. Počtové operácie s celými číslami. Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel. II. Rovnice, funkcie Premenná, výraz, rovnica. Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc. Priama a nepriama úmernosť. Grafické znázorňovanie závislostí. Lineárna funkcia. III. Planimetria Geometria a meranie. Obsah obdĺžnika a štvorca. Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami. Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov. Rovnobežníky, lichobežníky, obsah trojuholníka. Kruh, kružnica. Súmernosť v rovine. Pytagorova veta. Podobnosť trojuholníkov.

	IV. Stereometria Kváder a kocka. Objem a povrch kvádra a kocky. Hranol. Objem a povrch hranola. Valec, ihlan, kužeľ, guľa, ich objem a povrch. V. Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov. Pravdepodobnostné hry, pokusy a pozorovania. Kombinatorika v úlohách. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 85 metodík. <u>Pre SŠ:</u> Aplikovanie inovatívnych prístupov založených na bádateľsky orientovanom vyučovaní, využívaní rôznych reprezentácií údajov, rôznych typov vizualizácie pre zlepšenie porozumenia pojmov a vzťahov a využívaní rôznych typov modelov. Časti pracovných listov budú zamerané na vykonávanie bádateľských činností a v súlade so zameraním projektu aj na rozvíjanie všetkých úrovní algoritmického myslenia s dôrazom na porozumenie algoritmov, rozvíjanie schopnosti modifikovať a tvoriť algoritmy. Pre zvýšenie efektívnosti inovatívnych metód výučby a pre zlepšenie konceptuálneho porozumenia budú do vyučovacieho procesu implementované rôzne spôsoby formatívneho hodnotenia. Ako dôležitú súčasť aplikácie inovatívnych metodických a učebných materiálov bude využité digitálne učebné prostredie a budú implementované moderné IKT nástroje na podporu aktívneho učenia. Na skúmanie invariantných vlastností geometrických útvarov a geometrických vzťahov, funkčných závislostí, testovanie hypotéz a zovšeobecňovanie matematických tvrdení budú využívané dynamické konštrukcie vytvárané v programe Geogebra, pričom sa bude využívať aj mobilná platforma tohto systému realizovaná na tabletoch. Príklady tém: I. Operácie s číslami Operácie so zlomkami, počítanie s percentami (interaktívne cvičenia na rozvíjanie výpočtových zručností, e-hlasovanie, hárky na formatívne hodnotenie, konceptuálne testy) Úlohy z finančnej matematiky, jednoduché úrokovanie (e-hlasovanie, využívanie aritmetických a grafických modelov, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh,) Desiatková číselná sústava, rozvinutý zápis prirodzeného čísla, deliteľnosť (interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, didaktické hry)

	II. Riešenie rovníc, nerovníc a ich sústav Algoritmy na riešenie rovníc a sústav rovníc, riešenie rovníc s parametrom, geometrická interpretácia, modelovanie reálnych situácií (implementácia algoritmov, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh) III. Skúmanie a modelovanie funkčných závislostí, vlastnosti funkcií Využitie rôznych digitálnych nástrojov na modelovanie funkčných závislostí medzi veličinami, využívanie tabuliek, grafov a symbolických zápisov (tabuľky, applety, dynamické konštrukcie, interpretácia údajov z grafov, interaktívne demonštrácie a cvičenia, pracovné listy) Skúmanie vlastností funkcií. Elementárne funkcie. Aplikácia poznatkov pri riešení úloh vyžadujúcich hľadanie extrémov funkcií, úloh na lineárnu optimalizáciu (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, hárky na formatívne hodnotenie a konceptuálne testy) Riešenie úloh z finančnej matematiky, zložené úrokovanie, nákupy na splátky, splácanie pôžičky, RPMN (modelovanie v prostredí tabuľkového kalkulátora, applety, projektové vyučovanie). IV. Planimetria Skúmanie vlastností trojuholníkov a štvoruholníkov, skúmanie geometrických vzťahov, geometrické miesta bodov, zhodné a podobné zobrazenia, riešenie konštrukčných úloh (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie) V. Stereometria Rovnobežné premietanie, vzájomné polohy, objemy a povrchy telies, zostrojovanie rezov telies (dynamické konštrukcie, applety, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy) VI. Kombinatorika Kombinatorické pravidlá, vlastnosti kombinačných čísel, riešenie slovných úloh (práca s tabuľkami, diagramami, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh) VII. Pravdepodobnosť a štatistika Analýza výsledkov náhodných pokusov, tvorba a využívanie nedeterministických modelov na simuláciu náhodných udalostí a spracovanie výsledkov, pravdepodobnosť náhodnej udalosti, nezávislé udalosti, geometrická pravdepodobnosť, riešenie slovných úloh, štatistický súbor, štatistické charakteristiky (applety, simulácie, diagramy, porozumenie a využívanie modelov, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie, pracovné listy)

	V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 85 metodík. **Informatika** Zo záverov analýzy aktuálneho stavu výučby informatiky na ZŠ a SŠ v rámci školského vzdelávacieho programu **experti** a **experti pre inovácie** v prípade potreby navrhnú upravenú hodinovú dotáciu pre predmet Informatika. Experti pre inováciu v spolupráci s odbornými zamestnancami - inovátormi obsahu a metodiky (učitelia ZŠ a SŠ) v súlade so Štátnym vzdelávacím programom a školskými vzdelávacími programami na ZŠ a SŠ aktualizujú obsah, metódy a formy výučby informatiky. <u>Pre ZŠ 1. stupeň</u> V predmete Informatika sa zamerať na získavanie prvých skúseností s používaním digitálnych technológií na riešenie problémov informatickými prostriedkami, teda na priame a plánované (naprogramované) riadenie reálnych a virtuálnych objektov, ako napr. digitálnej programovateľnej hračky alebo virtuálnej postavy v softvérovom prostredí. Produktívne využiť hravé učebné postupy a prirodzené prepájanie predmetov, ktoré na 1. stupni zvyčajne vyučuje jediný učiteľ, na efektívne integrovanie rôznorodých informatických aktivít, a to aj „mimo počítača“. Práca so žiakmi na 1. stupni ZŠ ponúka príležitosti na učenie sa s bohatými sociálnymi interakciami. Ako potvrdzujú viaceré štúdie, rozvíjanie elementárnych znalostí z informatiky (včítane programovania) už v primárnom vzdelávaní prispieva o.i. k vyššiemu záujmu dievčat o informatické vzdelávanie aj vo vyššom veku. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 20 metodík. <u>Pre ZŠ 2. stupeň</u> V predmete Informatika na 2. stupni ZŠ sa zamerať na budovanie informatického myslenia a informatických poznatkov žiakov (programovanie vo vizuálnom programo7171vacom prostredí, osvojenie si základných programovacích konštruktov ako iterácia, podmienky a riadiace štruktúry, premenné, komunikácia posielaním správ, definovanie nových príkazov a pod.; programovanie robotov a mobilných zariadení so senzormi, práca s rôznymi reprezentáciami dát, bezpečnosť v digitálnom prostredí, spracovanie a prezentácia multimédií, vizualizácia objektu prostredníctvom 3D skeneru), využitie informatických poznatkov a znalostí v ostatných oblastiach prírodovedného vzdelávania (M, F, Ch, B, G). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 65 metodík.

	Pre SŠ V predmete Informatika na SŠ sa zamerať na konceptuálne porozumenie základov informatiky, porozumenie modelu počítača, efektívnu prácu s IKT, prácu s dátami, programovanie a využitie informatických znalostí a zručností v ostatných oblastiach prírodovedného a technického vzdelávania (M, F, Ch, B, G, IoT). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 65 metodík. Príklady tém: Inovatívne metodiky budú vytvorené v oblastiach: Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť. Inovatívne metodiky pre ZŠ budú využívať programovací jazyk Scratch, elektronické senzory, robotické stavebnice. Inovatívne metodiky pre SŠ budú využívať programovací jazyk Python, mikroprocesorovú stavebnicu Raspberry Pi s operačným systémom GNU/Linux. V metodikách budú použité webové nástroje, mobilné aplikácie, rôznorodé otvorené informačné technológie, slobodný softvér. Uplatnia sa inovatívne metódy vyučovania, najmä vychádzajúce z konštruktivizmu. Práca s dátami využije koncept otvorených dát, aby sa v žiakoch zvýšil záujem o občiansku spoločnosť. Bezpečnosť, autorské právo a verejné licencie sú dôležité témy z oblasti Informačná spoločnosť. - Bude aktualizovaný obsah predmetov, zameraných na problematiku sieťových technológií (Sieťové technológie I., až IV.) tak, aby po ich absolvovaní boli študenti pripravení na úrovni priemyselnej certifikácie (CCNA). Aktualizácie obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby sa budú realizovať využitím vybudovaných problémovo orientovaných laboratórnych prostredí – centier odbornej prípravy umiestnených na školách, vybudovaných v úzkej spolupráci s priemyslom. Do výučby v uvedených predmetoch bude zavedené metodické využívanie moderných simulačných nástrojov na báze konceptu Packet Tracer, interaktívne e-learningové prostredie s prvkami multimédií, nástroje modelovania a vzdialeného prístupu k zariadeniam, nástroje pre podporu projektovej kolaboratívnej práce a nástroje progresívnej multimediálnej teleprezentačnej komunikácie. Príklady tém: Pojmový aparát v oblasti počítačových sietí, Princípy prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO OSI a TCP/IP, Fyzická vrstva sieťového modelu, Problematika smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach, Vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach, Komunikačné protokoly, ktoré sú využívané na jednotlivých

	vrstvách sieťového modelu ISO OSI alebo TCP/IP, Konfigurácia aktívnych sieťových zariadení (smerovače a prepínače) tak na úrovni sieti LAN ako aj WAN, Bezpečnosť komunikácie v počítačových sieťach, Koncepcia virtuálnych LAN sietí, Bezdrôtová komunikácia, Základy technológie WAN. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 162 inovatívnych metodík pre uvedené predmety. B. Vytvorenie modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu. - V spolupráci s IT firmami prostredníctvom expertov IT predstaviť žiakom ZŠ a SŠ reálne možnosti uplatnenia informaticky vzdelaných ľudí v praxi, resp. možnosti ďalšieho štúdia na VŠ s cieľom lepšieho uplatnenia sa v praxi. - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria model triedy so zameraním na informatiku pre daný typ školy. V rámci modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku pripravia a do školských vzdelávacích programov v spolupráci s vedeniami škôl a expertmi IT zaradia prípadne nové predmety: - Riešenie problémov a programovanie (2 hodiny týždenne) - Programovanie mobilných zariadení (1 hodina týždenne) - Počítačové systémy a siete (2 hodiny týždenne) - Informačná bezpečnosť (1 hodina týždenne) - Databázy (1 hodina týždenne) - Objektový prístup k riešeniu problémov (2 hodiny týždenne) - Tvorba a prezentácia dát (2 hodiny týždenne) - Programovanie webových stránok (2 hodiny týždenne) - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria metodiku zapojenia IT špecialistov do vzdelávania formou napr. prednášok alebo besied na pôde SŠ o aktivitách firmy a aktuálnych moderných technológiách smerom k motivácii žiakov pre štúdium informatiky. - Pre vybrané skupiny žiakov v spolupráci s IT firmami prostredníctvom expertov IT vytvoriť metodiku realizácie žiackych exkurzií v IT firmách. - Kompetentné osoby inovujú predmet informatika pre školský vzdelávací program a implementujú model triedy so zameraním na informatiku na vybraných partnerských školách využitím metodiky a vytvorených výučbových materiálov. Vytvorenie modelu študijného odboru Gymnázium so zameraním na Informatiku.

	- Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria model študijného odboru Gymnázium so zameraním na informatiku. - Zmeny v modeli nového študijného odboru Gymnázium so zameraním na informatiku oproti študijnému odboru gymnázium s vyučovacím jazykom slovenským – štvorročný vzdelávací program: Navýši sa počet hodín povinných predmetov vo vzdelávacích oblastiach: - Matematika a práca s informáciami: ▯ Matematika – 18 hod. ▯ Informatika – 10 hod. ▯ Informatika v prírodných vedách a matematike – 2 hod. (nový predmet) - Človek a príroda ▯ Fyzika – 8 hod. ▯ Chémia – 6 hod. ▯ Biológia – 7 hod. - Človek a spoločnosť ▯ Geografia – 6 hod. Obsah predmetu informatika bude primárne vychádzať z obsahu 8 nových informatických predmetov a motivačného predmetu Internet vecí, ktoré budú vytvorené v národnom projekte, časť sa presunie do voliteľnej výučby. Nový predmet Informatika v prírodných vedách a matematike sa bude skladať z 3 modulov –1 informatický a 2 z predmetov matematika, fyzika, chémia, biológia a geografia. Tento predmet sa doplní do ŠVP. Navýši sa počet povinných hodín a disponibilných hodín na 128, z toho počet povinných sa navýši na 114 a počet disponibilných sa zníži na 14. Znižuje sa počet povinných hodín na druhý cudzí jazyk na 10. - Kompetentné osoby inovujú predmet informatika pre školský vzdelávací program a implementujú model triedy so zameraním na informatiku na vybraných partnerských školách využitím metodiky a vytvorených výučbových materiálov. C. Navrhnúť modely dvoch nových motivačných predmetov. Jeden pre gymnáziá, ktorý poukáže na využitie informatiky v prírodných vedách a matematike so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi v spolupráci s IT firmami prostredníctvom

	expertov IT a druhý pre stredné odborné školy ale aj pre gymnázia zameraný na oboznámenie sa a získanie praktických skúseností a zručností s implementáciou konceptu internetu vecí (internetu všetkého) tiež v spolupráci s expertmi IT. - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria model nového predmetu Informatika v prírodných vedách a matematike pre daný typ školy so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi s rozsahom 2 hodiny týždenne. Na základe analýzy existujúcich materiálov v spolupráci so zástupcami IT firiem sa vytipujú vhodné témy s medzipredmetovým dosahom (napr. Zobrazovacie metódy v medicíne - biológia a fyzika, Forenzná veda - fyzika, chémia, biológia, Energia okolo nás - fyzika, chémia, biológia, geografia, Biofluorescencia - biológia, fyzika, Globálne problémy znečistenia životného prostredia - fyzika, chémia, biológia, geografia, Geofyzikálne javy v atmosfére - geografia, fyzika, Využitie modelovania pri riešení problémov z reálneho života – biológia, fyzika, matematika). Odborní zamestnanci vypracujú návrh obsahu nového predmetu so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi zahrnutím medzipredmetových tém a aktivít s dôrazom na implementáciu IKT nástrojov a uplatnenie vedeckých a bádateľských metód. Obsah predmetu bude zahŕňať rozličné prierezové témy, ktorých rozsah bude presahovať aktuálny rozsah vyučovacích hodín stanovených na predmet. - Využitím metodiky a vytvorených výučbových materiálov kompetentné osoby na školách adaptujú model nového predmetu Informatika v prírodných vedách a matematike so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi do školského vzdelávacieho programu a implementujú predmet do vzdelávania na partnerských školách. - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vypracujú model nového inovatívneho motivačného predmetu pre SŠ predmetu Internet vecí s rozsahom 2 hodiny týždenne pre daný typ školy, pripravia kompletný obsah predmetu a na základe analýzy existujúcich materiálov v spolupráci so zástupcami IT firiem sa vytipujú vhodné prierezové témy, ktoré integrujú v sebe niekoľko predmetov. Využije sa modulárny systém na organizovanie vzdelávacieho procesu tak, aby do popredia sa dostal motivačný a kreatívny faktor predmetu. Cieľom predmetu bude oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí (internetu všetkého). Žiak získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických

	svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania. - Kompetentné osoby na školách adaptujú model nového predmetu Internet vecí do školského vzdelávacieho programu a implementujú predmet do vzdelávania na partnerských školách zakomponovaním metodiky a vytvorených výučbových materiálov. Komunikácia v rámci riešiteľského tímu bude zabezpečená prostredníctvom štandardných elektronických a telekomunikačných foriem, videokonferenčných systémov, ako aj v rámci osobných pracovných stretnutí. Tieto pracovné cesty budú hradené v rámci projektu. Riešitelia budú mať tiež priestor pre získavanie nových poznatkov v oblasti inovácií, implementácií informatických predmetov sledujúcich nové trendy v podobe konferencií a pracovných pobytov. V rámci projektu bude 60 základných škôl, 24 gymnázií a 6 SOŠ vybavených IT ScienceLabom, ktoré sú bližšie opísané v časti Realizácia aktivity. Tieto laboratória budú slúžiť nie len pre pilotné overenie inovovaných metodík, ale aj pre inovátorov z praxe (učitelia v pozícií Expert), ktorí budú kooperovať s expertami a expertami pre inovácie z univerzít. Laboratória, ktoré budú zriadené na univerzitách sa okrem iného budú využívať aj na vzdelávanie učiteľov a laboratória na školách sa využijú aj pre potreby otvorených hodín. Z hľadiska celkového dopadu by bolo určite dobré, ak by takýmito laboratóriami bolo vybavených čo najviac škôl. Keďže vzhľadom na charakter projektu a s tým spojené zdroje to nie je možné, budú školy zmluvne zaviazané poskytnúť priestor pre využitie IT ScienceLabov aj ďalším školám v najbližšom okolí, ktoré o to prejavia záujem. Inovatívne metodiky budú školám a ich učiteľom poskytnuté prostredníctvom IKT vzdelávacej platformy, v ktorej okrem iného bude vytvorený autorizovaný priestor práve na tieto inovatívne metodiky a sprievodné učebné materiály. V prípade potreby budú vybrané pracovné listy a iné sprievodne učebne materiály adaptované aj do iného vyučovacieho jazyka, hlavne do maďarského a anglického, prípadne aj do španielskeho, nemeckého. Učitelia tieto metodiky pilotne overia v reálnych pedagogických podmienkach a po zapracovaní ich spätných väzieb ich opäť overia, čo im vyplynie ako povinnosť na základe zmluvného vzťahu medzi ich školou a IT akadémiou (pozri časť 1.5). V tejto zmluve sa školy zaviažu aj k ďalšiemu využívaniu

	vytvorených metodík vo vzdelávaní po dobu min. 5 rokov po skončení projektu. To sa týka aj zavedených nových predmetov Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí a špeciálnych tried so zameraním na informatiku. Adaptácia bude prebiehať v dvoch častiach: od 09/19 do 06/.2021 – adaptácia pracovných listov a sprievodných učebných materiálov aktualizovaných inovatívnych metodík po pilotnom kole overovania. Od 06/2020 do 08/2021 aktualizácie adaptácií po druhom kole overovaní. Adaptácie budú vykonávať učitelia z praxe spĺňajúci kvalifikačné predpoklady na pozícií Expert 1.C. Preferovaní budú učitelia, ktorí daný predmet v danom jazyku aj vyučujú. Inovatívne metodiky budú zverejnené aj na portáloch, ktoré budú zriadené na rezortnej úrovni a teda po skončení projektu budú mať prístup k týmto inovatívnym metodikám všetci učitelia. Zavedenie špeciálnych tried zameraných na informatiku aj nových motivačných predmetov bude pre stredné školy motivujúce, pretože aj to bude prvok, ktorý môže rozhodovať v „konkurenčnom boji“ o žiaka. Celkovo zapojenie sa do projektu, kde sa škola môže stať partnerom IT Akadémie, bude pre školy atraktívne, pretože informačné technológie sú pre veľkú časť žiakov veľmi zaujímavé. Garant 1.1, experti a experti pre inovácie budú riešiť okrem vyššie opísaných úloh aj výskumnú úlohu zameranú na zmapovanie vplyvu výučby s podporou digitálnych technológií, uplatnením metód aktívneho bádania (bádateľsky orientované vyučovanie, projektové vyučovanie) na efektivitu vyučovacieho procesu informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov. Využitie bádateľských metód v spojení s formatívnym hodnotením priamo evokuje merať dopad inovácií nie len evaluačnými ale aj výskumnými metódami. Výskumnými metódami sa zistí, či daná príčina viedla k rozvoju žiaka v kognitívnej oblasti. V projekte budú využité aj štandardné evaluačné a monitorovacie metódy (dotazníková metóda, rozhovory, analýza žiackych prác a výstupov) ale inováciou vzdelávania, ktoré bude mať charakter aj pedagogického experimentu, sa budú skúmať aj parciálne závislosti medzi faktormi, premennými. Vyššie opísaná pracovná skupina sa bude zaoberať predovšetkým týmito otázkami: Získajú žiaci na konci pedagogického experimentu vyššiu úroveň porozumenia poznatkov ako pri tradičnom spôsobe výučby? Bude vyššia trvácnosť vedomostí u žiakov vyučovaných implementáciou týchto metód ako u žiakov vyučovaných tradičným spôsobom? Zvýši sa záujem a zmenia sa postoje žiakov k informatike, matematike, prírodovedným a technickým predmetom, postoje k vede i role vedca v spoločnosti?

	Zmenia sa postoje žiakov pri rozhodovaní o ďalšej profesijnej orientácii v prospech štúdia informatiky, matematiky, prírodných a technických vied? **<u>Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície</u>** Na realizácií podaktivity 1.1 sa budú podieľať Garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.C, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. Výber do pozície Garanta pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT bude realizovaný Garantom IT Akadémie 1 v spolupráci s Gestormi IT Akadémie 1.B-E a Gestormi aktivity 1 na základe týchto kritérií: **Garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. Výber učiteľov do pozície **Expert 1.A-E** a **Expert pre inovácie 1.A-F,** zamestnancov z IT firiem do pozície **Expert IT 1,** bude realizovaný Garantom pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT na základe týchto kritérií: **Expert 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.C:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch. **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 1 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch resp. prvá atestácia (prvá kvalifikačná skúška alebo jej náhrada) pre príslušnú kategóriu a

	podkategóriu pedagogických zamestnancov, participácia na implementácii inovácií vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL. **Expert 1.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert IT 1**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert IT 1-A**: min. vysokoškolské vzdelanie 1. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert pre inovácie 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 7 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.B:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii informatiky. **Expert pre inovácie 1.C:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácie matematiky alebo prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete matematika alebo chémia alebo fyzika alebo biológia alebo geografia alebo informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania.

	Expert pre inovácie 1.E: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.F:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **<u>Kritéria výberu škôl ZŠ a SŠ</u>** Pre výber základných a stredných škôl sú stanovené tieto kritériá: - doterajšie aktivity školy pri orientácii vzdelávania na informatiku a IKT - bádateľský prístup k vyučovaniu, spolupráca s IT firmami, rozvojové zámery smerom k IKT, skúsenosti s realizáciou DOP a účasťou v NP zameraných na využívanie IT vo vyučovaní, realizácia mimoškolských aktivít so zameraním na IKT, - personálna infraštruktúra – inovatívni učitelia informatiky, prírodovedných a technických predmetov, počet učiteľov s 1. a 2. atestáciou, počet učiteľov – absolventov kontinuálneho vzdelávania so zameraním na využívanie IKT vo vyučovaní, - technologická infraštruktúra – vybavenosť s podporou zo štrukturálnych fondov a ďalších grantových schém (ZŠ, ktoré budú zapojené do projektu Interaktívne laboratóriá, nebudú vybavené ITScienceLab z tohto projektu) - zapojenosť do vzdelávania „Sieťová Akadémia“ (týka sa to len SŠ), - záväzok rozšíriť v rámci ŠkVP výučbu prírodovedných predmetov spolu s delenými hodinami na laboratórne cvičenia, - záväzok implementovať do ŠkVP nové predmety Informatika v prírodných vedách a Internet vecí (len SŠ), - záväzok zriadiť informatické triedy podľa stanoveného modelu (len SŠ), - územný princíp (možnosť zohľadnenia miery nezamestnanosti v danom kraji). Po začatí projektu budú oslovené všetky základné a stredné školy na Slovensku mimo Bratislavského kraja, školy z Bratislavského kraja budú k zapojeniu oslovené od 1.9.2020, a bude im ponúknuté partnerstvo. K uzavretiu partnerstva na jednej z dvoch úrovní (pozri časť 1.5) vyplnia základné a stredné školy prihlášku a dotazník, ktorého obsah bude vychádzať z vyššie uvedených kritérií. Na základe počtu získaných bodov sa uskutoční výber škôl pre prvú a druhú úroveň.

	Harmonogram Tvorba inovatívnych metodík ZŠ a SŠ: 09/2016 - 06/2021, pre BSK 10/2020 – 06/2021 Overovanie inovatívnych metodík ZŠ a SŠ: 09/2017 - 06/2021, pre BSK 10/2020 – 06/2021 Aktualizácia a finalizácia inovatívnych metodík ZŠ a SŠ: 10/2017 - 08/2021, pre BSK 10/2020 – 08/2021 Overovanie učebných materiálov pre predmety inf. tried, IvPVaM, IoT: 09/2018 - 06/2021, pre BSK 10/2020 – 06/2021 Aktualizácia a finalizácia učebných materiálov pre predmety inf. tried, IvPVaM, IoT: 02/2019 - 08/2021, pre BSK 10/2020 – 08/2021 Inovácia Školských vzdelávacích programov: 01/2018 - 08/2021, pre BSK 10/2020 – 08/2021**Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy** - Inovatívne metodiky pozostávajúce z metodických pokynov pre učiteľa, výučbových materiálov, podporných a doplňujúcich materiálov pre predmety M, CH, B, G, F, I na ZŠ a SŠ v rámci Školského vzdelávacieho programu. V rámci projektu vznikne pre základné školy minimálne 470 inovatívnych metodík, pre stredné školy minimálne 450 inovatívnych metodík v týchto predmetoch a minimálne 162 inovatívnych metodík predmetov zameraných na problematiku sieťových technológií (Sieťové technológie I., až IV.). Model špeciálnej triedy so zameraním na informatiku na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu, model nového študijného odboru Gymnázium so zameraním informatiku a 8 učebných materiálov pre predmety: Riešenie problémov a programovanie, Programovanie mobilných zariadení, Počítačové systémy a siete, Informačná bezpečnosť, Databázy, Objektový prístup k riešeniu problémov, Tvorba a prezentácia dát, Programovanie webových stránok. - Modely nových predmetov Informatika v prírodných vedách a matematike pre gymnázia a Internet vecí pre SŠ spolu s učebnými materiálmi. **Monitorovanie a vyhodnocovanie**

	Pre potrebu získavania spätných väzieb od učiteľov k inovatívnym metodikám a novým predmetom bude vytvorený hodnotiaci dotazník, ktorý pripravia experti pre inovácie. Vypracované hodnotiace dotazníky k metodikám spracuje a vyhodnotí príslušná expertná skupina za predmet. **Prínos** Učitelia budú mať k dispozícii množstvo metodických postupov a učebných materiálov s využitím moderných digitálnych technológií pre rôzne didaktické situácie. Vzdelávanie, ktoré koncepčne vychádza z konštruktivizmu, dominantné sú interaktívne vyučovacie metódy, digitálne technológie, aktívne poznávanie a bádateľsky orientovaný prístup, podnecuje žiakov k aktivite a k záujmu o preberané témy, čo ma za následok motiváciu k štúdiu daných predmetov. To sa dá očakávať, pretože o tom pojednáva množstvo pedagogických výskumov. Pre školské vzdelávacie programy budú k dispozícii model špeciálnej triedy so zameraním na informatiku v rámci školského vzdelávacieho programu, model nového študijného odboru Gymnázium so zameraním na informatiku a modely motivačných predmetov Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí spolu s učebnými materiálmi. Informatické triedy (8 nových predmetov) a motivačné predmety Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí budú poukazovať na široké uplatnenie informatiky v rôznych sférach ľudskej činnosti, čo bude podnecovať žiakov práve k štúdiu informatiky. Nepriamo aj k štúdiu prírodných a technických vied, matematiky, keďže to bude postavené na obsahu predmetov prírodovedného a technického zamerania, matematiky a informatiky. **1.2. Vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ** Úspešnosť plnohodnotnej implementácie projektového zámeru vo veľkej miere závisí od pripravenosti a erudovanosti učiteľského kolektívu, jeho cieľavedomého pôsobenia na žiaka, zodpovednosti vedenia školy za profil absolventa. Na Slovensku máme legislatívne upravený kreditový systém celoživotného vzdelávania pedagogických zamestnancov. Z pohľadu projektu je zámerom pripraviť kontinuálne vzdelávanie pre učiteľov matematiky, informatiky, prírodovedných a technických predmetov (zmenou zákona o pedagogických zamestnancov (zákon č. 138/2019) - inovačné vzdelávanie). Vzdelávanie učiteľov má svoje špecifiká, o to viac, ak ide o inováciu obsahu, ale hlavne metód a cieľov vzdelávania. Učiteľa potrebujeme osloviť a nadchnúť myšlienkami projektu, dosiahnuť jeho vnútorné stotožnenie a potrebu podieľať sa svojim dielom na dosiahnutí vytýčených cieľov. Inovácia obsahu vzdelávania (podaktivita 1.1) pre učiteľa znamená, že je nutné,

	aby sa s aktivitami oboznámil ako z úrovne práce žiaka, tak aj ako ich implementátor. Tým je predurčený charakter samotného vzdelávania, pri ktorom bude silne využívaná metodika obrátenej výučby, kooperatívneho vyučovania a dištančné vzdelávanie. Využitím inovatívnych metód v samotnom vzdelávaní frekventantov docielime ich dôslednejšie osvojenie a vytvoríme predpoklady pre implementáciu v praxi. Dôraz bude kladený na formatívne hodnotenie získavaných spôsobilostí, okamžitú spätnú väzbu, jej vyhodnocovanie a následnú adaptáciu vzdelávacieho postupu. Zámerom je konceptuálne pochopenie problematiky učiteľmi a ich spolupodieľanie sa na tvorbe nástrojov hodnotenia, inovácii metodík a zbere výstupov žiakov. Výstupmi pre projektový tím, ale aj širšiu učiteľskú komunitu, budú koncepcie inovatívneho vzdelávania zameraného na IT na troch úrovniach možnej implementácie. Prvá úroveň predpokladá inováciu časti vzdelávacieho obsahu a metód len s minimálnym navýšením časovej dotácie výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov. Druhá úroveň je založená na inovácii s posilnením časovej dotácie existujúcich predmetov a zavedením nového predmetu so záberom na IT vo vzdelávaní. Najvyššou úrovňou je zriadenie informatických tried s cieleným pôsobením na špecifikovanú skupinu žiakov. Narastajúci podiel neformálneho vzdelávania na získavaní vedomostí a zručností bude potrebné zakomponovať aj do prípravy učiteľov, ktorí majú byť spôsobilí využívať prvotné poznatky žiakov, ich vnútornú motiváciu a odstraňovať často vznikajúce miskoncepcie. Špeciálnu pozornosť je potrebné venovať riaditeľom škôl. Na ich pleciach je zodpovednosť za profil absolventa, smerovanie školy, jej priority. Dobre rozhľadený, informovaný a podporovaný riaditeľ cíti istotu pri argumentácii smerom k učiteľom o potrebe inovácie a pritiahnutia žiakov k štúdiu IT. Vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ delíme na: **A. Formálne vzdelávanie** (09/2017 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. - Inovačné vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodných vied na ZŠ a SŠ.

	- Výučba matematiky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba fyziky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba biológie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba geografie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Príprava učiteľov primárneho vzdelávania na predmet informatika, s dôrazom na oblasť rozvoja algoritmického myslenia - Moderné metódy vyučovania informatiky na 2. stupni ZŠ zamerané na konceptuálne porozumenie. - Programovanie robotických modelov na ZŠ. - Výučba matematiky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba fyziky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba biológie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba chémie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba geografie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Moderné metódy vyučovania informatiky na SŠ zamerané na konceptuálne porozumenie. - Programovanie mikroprocesorových systémov na SŠ. - Výučba pokročilejších techník programovania a programovania mobilných aplikácií. - Počítačové systémy. - Dáta a ich prezentácia. - Objektové programovanie a prezentácia dát. - Tvorba a prezentácia dát - Objektový prístup k riešeniu problémov - Programovanie mobilných zariadení - Riešenie problémov a programovanie - Programovanie webových stránok - Databázy - Informačná bezpečnosť - Počítačové systémy a siete - Cloudové riešenia a ich využitie vo vyučovacom procese. - Tvorba testov a učebných. podkladov k vyučovacej hodine pomocou IKT na ZŠ. - Tvorba webovej stránky a jej využitie v edukačnom procese. - Využívanie IKT na 2. stupni ZŠ. - Programovanie v jazyku Scratch - Informatika v prírodných vedách.

	- Informatika v prírodných vedách – časť Informatika - Informatika v prírodných vedách – časť Matematika - Informatika v prírodných vedách – časť Chémia - Informatika v prírodných vedách – časť Biológia - Informatika v prírodných vedách – časť Fyzika - Informatika v prírodných vedách – časť Geografia - Internet vecí. - Úvod do počítačových sietí. - Škálovanie počítačových sietí, - Transformácia vzdelávania a školy pre digitálnu dobuRozširujúce štúdium informatiky pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ – príprava školy na digitálnu budúcnosť - Workshopy a webináre pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Stáže v IT firmách pre učiteľov informatiky SŠ **B. Neformálne vzdelávanie** (03/2017 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. - Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ pre premenu školy na vzdelávanie pre informačnú spoločnosť. - Otvorené hodiny pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Popularizačné prednášky pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Exkurzie v IT firmách pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Národné a medzinárodné konferencie pre učiteľov informatiky, matematiky, prírodných vied na ZŠ a SŠ. **Cieľová skupina**: - min. 8000 absolventov formálneho a neformálneho vzdelávania - pedagogických zamestnancov základných a stredných škôl **Implementácia**

	Výber frekventantov vzdelávania: Pri výbere učiteľov v rámci každej vzdelávacej aktivity - inovačného vzdelávania, bude využívaná dotazníková metóda. Každý záujemca o vzdelávanie (ktorý patrí do cieľovej skupiny) predloží v stanovenom termíne: • prihlášku, vrátane potvrdenia riaditeľa školy (resp. zriaďovateľa školy) o tom, že súhlasí s účasťou učiteľa na vzdelávaní a že s ním prerokoval podmienky jeho účasti na vzdelávacej aktivite, • dotazník so súborom uzavretých a otvorených otázok, v rámci ktorého vyplní motivačný list, v ktorom v rozsahu cca 500 slov zdôvodní, prečo sa chce zúčastniť tohto vzdelávania, ako využije takto získané vedomosti a zručnosti v svojom ďalšom pedagogickom pôsobení, aké má plány na svoj ďalší osobný rast a svoje pôsobenie na škole, ako spolupracuje a bude spolupracovať s ďalšími učiteľmi na škole, aké projekty a aktivity plánuje realizovať so žiakmi v nasledujúcom školskom roku v oblasti modernizácie a inovácie vzdelávacieho procesu a pod. Tento textový dokument má ilustrovať, že záujemca uvažuje o svojom ďalšom profesijnom raste, že má ambície a víziu zvyšovania kvality vzdelávacieho procesu na svojej škole. Dotazník so súborom uzavretých a otvorených otázok bude požadovaný v prípade, ak počet prihlásených záujemcov o dané vzdelávanie bude prekračovať ponúkanú kapacitu. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Na realizácií podaktivity 1.2 sa budú podieľať Garant pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. Výber do pozície Garanta pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ bude realizovaný Garantom IT Akadémie 1 s Gestormi IT Akadémie 1.B-E a Gestormi aktivity 1 na základe týchto kritérií: **Garant pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti vzdelávania učiteľov, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. Výber do pozície Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie

	1.E, Expert pre inovácie 1.F bude realizovaný Garantom pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ na základe týchto kritérií: **Expert 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 1 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch resp. prvá atestácia (prvá kvalifikačná skúška alebo jej náhrada) pre príslušnú kategóriu a podkategóriu pedagogických zamestnancov, participácia na implementácii inovácií vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL. **Expert 1.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.F:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti implementácie moderných trendov v IT, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na vzdelávanie, popularizačné a mimoškolské aktivity resp. min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. 5 ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít a min 5 ročné lektorské skúsenosti s cieľovou skupinou pedagogickí zamestnanci ZŠ a SŠ. **Expert IT 1**:. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe.

	Expert IT 1-A: min. vysokoškolské vzdelanie 1. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert pre inovácie 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 7 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.B:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii informatiky. **Expert pre inovácie 1.C:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácie matematiky alebo prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete matematika alebo chémia alebo fyzika alebo biológia alebo geografia alebo informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.E:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.F:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. A. Formálne vzdelávanie Formálne vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ bude realizovaná v piatich na seba nadväzujúcich fázach.

	Fáza I: Príprava a tvorba koncepcie a detailnej štruktúry jednotlivých vzdelávacích programov (na báze špecifikovaných vzdelávacích modulov) pre inovačné vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ. Fáza I bude realizovaná analýzou a výberom kľúčových metodík pre jednotlivé predmety pripravených v rámci aktivity 1.1. Konečným cieľom bude vypracovanie akreditačných spisov nových vzdelávacích programov inovačného vzdelávania. Akreditačné spisy budú predložené jednotlivými partnerskými univerzitami a Školskými výpočtovými strediskami na akreditáciu Akreditačnej komisii. **Fáza II:** Tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých vzdelávacích programov pre inovačné vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ. V rámci Fázy II bude príprava a tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých vzdelávacích programov spočívať najmä v odborných konzultáciách a v spolupráci medzi Expertmi 1.A, 1.B, 1.E, 1.F a Expertmi pre inovácie 1.A, 1.B, 1.C, 1.D, 1.F pri tvorbe koncepcií, ako aj samej príprave prezentácií a materiálov pre vzdelávanie podľa jednotlivých modulov a v zostavení detailného plánu realizácie vzdelávania. **Fáza III:** Príprava, tvorba a spracovanie dotazníka na hodnotenie efektivity vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ v rámci jednotlivých vzdelávacích programov. Fáza III bude zameraná na prípravu dotazníka, na základe ktorého bude získavaná spätná väzba od frekventantov vzdelávania t.j. od učiteľov ZŠ a SŠ. Pripomienky frekventantov budú v najväčšej možnej miere zapracované do systému vzdelávania **Fáza IV:** Inštruktáž k vzdelávaciemu obsahu jednotlivých vzdelávacích programov pre inovačné vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ. Inštruktáž pre jednotlivé vzdelávacie programy v rámci fázy IV. bude realizovaná buď osobnými stretnutiami všetkých expertov za daný vzdelávací program alebo prostredníctvom videokonferenčných hovorov. **Fáza V:** Vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ v rámci jednotlivých vzdelávacích programov pre inovačné a rozširujúce štúdium informatiky učiteľov ZŠ a SŠ. Vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ pre inovačné vzdelávanie v rámci Fázy V bude realizované na celom území pod patronátom jednotlivých partnerských univerzít. Vzdelávanie učiteľov bude realizované a koncipované tak, aby bolo možné naplno využívať zakúpené IT ScienceLab. Frekventanti budú organizovaní do študijných skupín po min. 15 frekventantov. Realizácia vzdelávacích programov bude prebiehať kombinovanou formou t.j. každé vzdelávanie bude rozdelené na prezenčnú, videokonferenčnú a dištančnú časť.

	Prezenčná forma vzdelávania prebieha formou priamych vzdelávaní na pôde prijímateľa, partnerských univerzít a partnerských základných a stredných škôl a formou videokonferenčných stretnutí z ktorých je dokladovaná prezenčná účasť frekventanta na vzdelávaní. Podiel prezenčnej a dištančnej časti je bližšie uvedený pri každom vzdelávacom programe. V rámci prezenčnej časti vzdelávaní bude vyžadovaná fyzická účasť frekventantov vzdelávania na výučbe. V rámci videokonferenčnej formy vzdelávaní bude účasť frekventantov vzdelávania na výučbe deklarovaná printscreenom videokonferencie deklarujúcim účasť frekventanta. Pod vedením Expertov 1.A, 1.B, 1. D., 1.E, 1. F a Expertov pre inovácie 1.A, 1.B, 1.C, 1.D, 1.F zabezpečujúcich prezenčnú a videokonferenčnú časť frekventanti vzdelávaní získajú potrebné vedomosti a kompetencie, ktoré vzdelávanie ponúka. Dištančná časť vzdelávaní bude zameraná hlavne na prípravu frekventantov pred samotným prezenčnými stretnutiami prostredníctvom samoštúdia a vypracovaním domácich zadaní vyplývajúcich z prezenčných stretnutí. Za obsahovú prípravu dištančnej časti vzdelávaní (materiály na samoštúdium, čiastkové zadania, úlohy,..) budú zodpovední Experti 1.A, 1.B, 1. D., 1.E, 1.F a Experti pre inovácie 1.A – F zabezpečujúci dištančnú časť. Dôraz expertov bude kladený na jasne definovaný systém krokov pri oprave a korekcii čiastkových úloh, ich dôsledný monitoring a vyhodnocovanie. Každá vzdelávacia aktivita bude priebežne vyhodnocovaná a podnety budú zapracované do systému vzdelávania. Prostredníctvom kurzov kontinuálneho vzdelávania vyškolíme prevažnú časť učiteľov ZŠ a SŠ (obmedzenie vyplýva z pilotného charakteru projektu). Po skončení projektu v rámci udržateľnosti budú vzdelávacie programy ďalej ponúkané širšej učiteľskej verejnosti. V rámci jednotlivých inovačných vzdelávaní bude učiteľom ZŠ a SŠ hradené cestovné a stravné iba v rámci prezenčných stretnutí. Špecifický zámer jednotlivých vzdelávacích kurzov kladie požiadavky na rozdielnu metodiku ich realizácie, ktorá je detailnejšie predstavená v nasledujúcej časti. - Počet vyškolených učiteľov formálneho vzdelávania: min 5010 učiteľov ZŠ a SŠ **INOVAČNÉ VZDELÁVANIE UČITEĽOV INFORMATIKY, MATEMATIKY, PRÍRODNÝCH VIED NA ZŠ A SŠ**

Inovačné vzdelávanie bude zamerané na efektívnu implementáciu pripravených tém a metodík do vyučovacieho procesu a ich vyhodnotenie. Po absolvovaní vzdelávaní bude učiteľ schopný adaptovať pripravené metodiky na podmienky školy pri zachovaní stanovených cieľov. Frekventanti vzdelávania majú spoločne tvoriť stratégiu adaptácie projektu na škole.
V rámci projektu bude akreditovaných spolu 28 vzdelávacích programov (11 programov pre učiteľov jednotlivých prírodovedných predmetov a informatiky zo ZŠ a 15 programov pre učiteľov jednotlivých prírodovedných predmetov, informatiky a učiteľov informatických tried zo SŠ a 2 programy pre učiteľov ZŠ a SŠ).

Ponuka vzdelávania bude v roku 2020 na základe pridelenia oprávnenia na poskytovanie inovačného vzdelávania rozšírená prijímateľom a partnermi o 14 programov pre stredné školy, ktoré vznikli rozdelením pôvodných akreditovaných programov a 1 program pre základné a stredné školy so zameraním na transformáciu vzdelávania a škoy pre digitálnu dobu:

Výučba matematiky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti
Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na využívanie rôznych možností reprezentácií a vizuálnych modelov, ktoré sú v súvislosti s modernými technológiami často používané. Využitie PC a tabletov na hodinách matematiky umožní aj na ZŠ riešiť rôznorodé typy úloh (práca s veľkými číslami, organizácia a analýza veľkých súborov dát, skúmanie vlastností tvarov s použitím dynamickej geometrie, skúmanie závislostí), ktoré sú bez ich využitia pre žiakov neprístupné. Využitie e-hlasovania pomôže učiteľovi aj žiakom získať rýchlu spätnú väzbu.

Príklady tém:

Operácie s číslami

- Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión. Počtové operácie s prirodzenými číslami. Desatinné čísla. Počtové operácie s desatinnými číslami. Zlomky. Počtové operácie so zlomkami. Racionálne čísla. Percentá. Celé čísla. Počtové operácie s celými číslami. Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel.

Rovnice, funkcie

- Premenná, výraz, rovnica. Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc. Priama a nepriama úmernosť. Grafické znázorňovanie závislostí. Lineárna funkcia.

Planimetria

- Geometria a meranie. Obsah obdĺžnika a štvorca. Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami. Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov. Rovnobežníky, lichobežníky, obsah trojuholníka. Kruh, kružnica. Súmernosť v rovine. Pytagorova veta. Podobnosť trojuholníkov.

Stereometria

- Kváder a kocka. Objem a povrch kvádra a kocky. Hranol. Objem a povrch hranola. Valec, ihlan, kužeľ, guľa, ich objem a povrch.

Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika

- Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov. Pravdepodobnostné hry, pokusy
  a pozorovania. Kombinatorika v úlohách.

Výučba fyziky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti

Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na aktualizáciu poznatkov a profesijných kompetencií učiteľov fyziky v oblasti uplatnenia metód aktívneho prírodovedného bádania s výraznou podporou digitálnych technológií s dôrazom na implementáciu do vzdelávania. Do vzdelávania budú zaradené digitálne nástroje pre podporu experimentovania
a modelovania fyzikálnych javov na počítači smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít, ktoré budú zamerané na reálny experiment v triede a v teréne zameraný na meranie s podporou počítača (meranie pomocou senzorov), videoanalýza pohybov (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie jednoduchých počítačových modelov v grafickej podobe (ikonografické modelovanie), ako aj nástroje
na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie) a nástroje formatívneho hodnotenia žiakov.

Príklady tém:

- Vlastnosti pevných látok, kvapalín a plynov (senzory na meranie sily, tlaku, teploty),
- Teplo a teplota (senzory na meranie teploty, tlaku),
- Svetlo (senzor osvetlenia),

	- Sila a pohyb, práca, energia (senzory na meranie polohy a sily, analýza videozáznamu, simulácie a jednoduché počítačové modely v ikonografickom móde) - Magnetické a elektrické javy, elektrické obvody (senzory na meranie napätia, prúdu, magnetického poľa). <u>Výučba biológie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na počítačom podporované meranie, spracovanie dát a analýzu obrazovej informácie. Využije sa práca PC, s tabletom, digitálnymi mikroskopmi, interaktívne hlasovanie a ďalšie prístupné technológie. Príklady tém: - Stavba tela nekvitnúcich rastlín (váženie digitálnou váhou, cloudové zdieľanie a spracovanie údajov, analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientovaná výučba). - Povrch tela stavovcov (analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientovaná výučba). - Výživa a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Dýchanie živočíchov a človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Vylučovanie (interaktívne hlasovanie, bádateľsky orientovaná výučba). - Živočíchy v okolí ľudských sídiel (práca s aplikáciami pre tablet, bádateľsky orientovaná výučba). <u>Výučba chémie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na témy Látky a zmesi (bádateľské aktivity k téme Zmesi, počítačom podporované laboratórium k téme Voda, projektové vyučovanie k téme Voda). Štruktúra látok. Periodická sústava chemických prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry Názvy a značky prvkov). Chemické reakcie (počítačové modelovanie chemických reakcií). Niektoré chemické prvky a ich zlúčeniny (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia,

	didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Kyseliny, hydroxidy a soli (bádateľská metóda vo výučbe témy Kyseliny, zásady a soli, využitie počítačom podporovaného laboratória, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Redoxné reakcie (praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Fyzikálne zmeny pri chemických reakciách (využitie vizualizéra v téme Vplyv faktorov na rýchlosť chemickej reakcie, počítačom podporované laboratórium, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, bádateľská metóda). Uhľovodíky (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Deriváty uhľovodíkov (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). Chémia a spoločnosť(bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). <u>Výučba geografie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IT technológií a pomocou nich hľadať súvislosti v krajine – v interakcii človek a príroda. Príklady tém: - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, mapa, mierka (číselná a grafická), meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne, práca s GPS. - Planéta Zem - pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí, pohyby Zeme, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - geografická vychádzka v miestnej krajine a s tabletom v ruke - využívanie mobilných aplikácií aktívnou činnosťou žiakov v krajine. - Regionálna geografia regiónov sveta - tematické a regionálne geopriestorové analýzy dát o štátoch sveta – práca s programom Google Earth, s tabuľkovým kalkulátorom, s programom Batchgeo, Gapminder, Map Maker Interactive, tvorba kvízov a i. Vizualizácia a interpretácia demografických a ekonomických dát v modernej grafike. Regionálna geografia Slovenska - práca

	s meteostanicou – analýza a porovnanie dát medzi partnerskými školami, terénne mapovanie – zber, analýza a vyhodnotenie údajov o krajine, práca s programom Excel, Google maps, vrstvou Panoramio, Sway a Flow!Works a i. - Miestna krajina - analýza jednotlivých zložiek prírody miestnej krajiny (atmosféra, hydrosféra, reliéf, biosféra a pedosféra) s využitím meteostanice, tabletov a jednoduchého prenosného technického vybavenia <u>Moderné metódy vyučovania informatiky na 2. stupni ZŠ zamerané na konceptuálne porozumenie</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na moderné metódy vyučovania informatiky nielen z pohľadu učiteľa, ale aj z pohľadu žiaka. Uvedený obsah sa učitelia naučia sprostredkovať žiakom modernými aktivizujúcimi metódami vyučovania (napr. bádateľsky orientované vyučovanie, problémové a projektové vyučovanie atď.) rozvíjajúcimi konceptuálne porozumenie žiakov a vyhodnocovať prácu žiakov modernými metódami hodnotenia (portfólio, formatívne hodnotenie atď.) Príklady tém: - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu žiaka (zážitkové vyučovanie) - didaktické hry, metódy riešenia problémov, inscenačné metódy, diskusné metódy, situačné metódy vo výučbe vybraných tém školskej informatiky, bádateľsky orientované vyučovanie informatiky - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu učiteľa (prehľad metód) - prehľad moderných metód vyučovania informatiky - Metodiky vyučovania vybraných tém informatiky - analýza metodík vyučovania vybraných tém školskej informatiky z tematických oblastí Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť <u>Programovanie robotických modelov na ZŠ</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie poskytne učiteľom informácie a odporúčania pre výučbu programovania robotických modelov v rámci predmetu informatika podľa ISCED 2 a tiež pre prípravu žiakov základných škôl pre robotické programátorské súťaže. Vzdelávanie bude zamerané na konštruovanie a programovanie robotických modelov,

	ktoré má veľký potenciál rozvíjať u žiakov informatické myslenie, poznatky z prírodných a technických vied a kompetencie pre 21. storočie. Príklady tém: - Lego EV3 základná zostava, základy programovania v prostredí Lego Mindstorms Education - oboznámenie sa so základnou zostavou Lego EV3, skladanie a diaľkové ovládanie robota, grafické programové prostredie Lego Mindstorms Education1, programové ovládanie senzorov. - Pokročilé programovanie v Lego Mindstorms prostredí - premenné a matematické operácie, používanie blokov, možnosti využitia parametrizácie. - Robotické súťaže, možnosti využitia Lego EV3 počas krúžkovej činnosti na školách - medzinárodné robotické súťaže, robotické súťaže na Slovensku. <u>Príprava učiteľov primárneho vzdelávania na predmet informatika, s dôrazom na oblasť rozvoja algoritmického myslenia</u> Rozsah: 24 hod. prezenčne / 6 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na oboznámenia sa učiteľov 1. stupňa so vzdelávacími cieľmi a didaktikou primárnej informatiky v zmysle platného Štátneho vzdelávacieho programu. Bude nielen rešpektovať osobitosti primárneho vzdelávania, ale priamo využívať bohaté pedagogické skúsenosti učiteľov, ktorí (zvyčajne) učia svojich žiakov všetky alebo väčšinu predmetov, poznajú teda dôležitosť prepájania rôznych oblastí vzdelávania, a tiež ďalšie kľúčové didaktické princípy práce so žiakmi tohto veku. Vzdelávanie sa v prvom rade zamerá na rozvoj základov školskej informatiky a elementárneho programovania, ale zároveň aj na rozvoj digitálnej gramotnosti, ktorú bude učiteľ pri práci s novými metodickými materiálmi potrebovať. V oblasti programovania sa bude vzdelávanie orientovať na transformáciu aktivít s priamym riadením fyzického alebo virtuálneho objektu na prácu s plánovaním (programovaním) budúceho správania. Tieto symbolicky reprezentované plány-programy bývajú spravidla lineárne sekvencie elementárnych krokov a žiaci sa na 1. stupni učia ich interpretovať, dopĺňať, modifikovať, porovnávať a zostavovať. Príklady tém: - riadenie programovateľnej robotickej hračky - priame riadenie robota jednotlivými riadiacimi prvkami (zvyčajne tlačidlami), - plánovanie budúceho správania robota s cieľom riešiť problémy vývinovo primerané žiakom 1. stupňa,

- riešenie reálnych problémov (aj v kontexte iných vyučovacích predmetov),
- plánovanie budúceho správania virtuálneho aktéra
- vzdelávacie ciele, vzdelávacie aktivity a problémové situácie,
- kľúčové koncepty a bežné miskoncepcie,
- práca so symbolicky reprezentovaným programom – symbolickou reprezentáciou budúceho správania,
- oboznámenie sa minimálne s dvoma rôznymi virtuálnymi prostrediami (typu Scratch Jr.),
- didaktické a metodické aspekty efektívnej implementácie plánovaných vzdelávacích aktivít
  - motivácia žiakov, formatívne a iné hodnotenie ich napredovania,
  - návrh, implementácia a evaluácia primeraných aktivít,
  - zabezpečenie rovnosti príležitostí pre rozvoj informatického myslenia každého žiaka, dievčat i chlapcov,
- požadované digitálne zručnosti učiteľa a žiaka, organizácia triedy a vyučovacej hodiny

Výučba matematiky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti

Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na využívanie rôznych reprezentácií údajov, porozumení a využívaní rôznych typov modelov, zaradení formatívneho hodnotenia vo výučbe matematiky. Ako dôležitú súčasť aplikácie inovatívnych metodických a učebných materiálov sa využije digitálne učebné prostredie a implementáciu nástrojov IKT na podporu učenia. Dynamické konštrukcie budú vytvárané v programe Geogebra, pričom sa bude využívať aj mobilná platforma tohto systému realizovaná na tabletoch.

Príklady tém:

- Operácie s číslami
  - operácie so zlomkami, počítanie s percentami (interaktívne cvičenia na rozvíjanie výpočtových zručností, e-hlasovanie, hárky na formatívne hodnotenie, konceptuálne testy, úlohy z finančnej matematiky, jednoduché úrokovanie (e-hlasovanie, využívanie aritmetických a grafických modelov, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh)
  - desiatková číselná sústava, rozvinutý zápis prirodzeného čísla, deliteľnosť (interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, didaktické hry)

	- Riešenie rovníc, nerovníc a ich sústav
	  algoritmy na riešenie rovníc a sústav rovníc, riešenie rovníc s parametrom, geometrická interpretácia, modelovanie reálnych situácií (implementácia, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh)Skúmanie a modelovanie funkčných závislostí, vlastnosti funkcií
	- Skúmanie a modelovanie funkčných závislostí, vlastnosti funkcií
	  využitie rôznych digitálnych nástrojov na modelovanie funkčných závislostí medzi veličinami, využívanie tabuliek, grafov a symbolických zápisov (tabuľky, applety, dynamické konštrukcie, interpretácia údajov z grafov, interaktívne demonštrácie a cvičenia, pracovné listy)
	  skúmanie vlastností funkcií. Elementárne funkcie. Aplikácia poznatkov pri riešení úloh vyžadujúcich hľadanie extrémov funkcií, úloh na lineárnu optimalizáciu (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, hárky na formatívne hodnotenie a konceptuálne testy)
	  riešenie úloh z finančnej matematiky, zložené úrokovanie, nákupy na splátky, splácanie pôžičky, RPMN (modelovanie v prostredí tabuľkového kalkulátora, applety, projektové vyučovanie).
	- Planimetria
	  skúmanie vlastností trojuholníkov a štvoruholníkov, skúmanie geometrických vzťahov, geometrické miesta bodov, zhodné a podobné zobrazenia, riešenie konštrukčných úloh (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie)
	- Stereometria
	  rovnobežné premietanie, vzájomné polohy, objemy a povrchy telies, zostrojovanie rezov telies (dynamické konštrukcie, applety, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy)
	- Kombinatorika
	  kombinatorické pravidlá, vlastnosti kombinačných čísel, riešenie slovných úloh (práca s tabuľkami, diagramami, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh)
	- Pravdepodobnosť a štatistika
	  analýza výsledkov náhodných pokusov, tvorba a využívanie nedeterministických modelov na simuláciu náhodných udalostí a spracovanie výsledkov, pravdepodobnosť náhodnej udalosti, nezávislé udalosti, geometrická

pravdepodobnosť, riešenie slovných úloh, štatistický súbor, štatistické charakteristiky (applety, simulácie, diagramy, porozumenie a využívanie modelov, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie, pracovné listy)

Výučba fyziky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti

Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na aktualizáciu poznatkov a profesijných kompetencií učiteľov fyziky v oblasti uplatnenia metód aktívneho prírodovedného bádania s výraznou podporou digitálnych technológií s dôrazom na implementáciu do vzdelávania. Do vzdelávania budú zaradené digitálne nástroje pre podporu experimentovania a modelovania fyzikálnych javov na počítači smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít, ktoré budú zamerané na reálny experiment v triede a v teréne zameraný na meranie s podporou počítača (meranie pomocou senzorov), analýzu videozáznamu (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie a tvorba jednoduchých počítačových modelov v grafickej podobe (dynamické modelovanie) ako aj nástroje na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie) a nástroje formatívneho hodnotenia žiakov.

Príklady tém:

- Sila a pohyb – aktivity zamerané na meranie a modelovanie pohybov (využitie senzorov na meranie kinematických a dynamických veličín, analýza videozáznamu, počítačové modelovanie – využitie a tvorba dynamických modelov),
- Periodické deje: Kmity (rezonancia, senzory polohy, sily),
- Zvuk – analýza a syntéza zvukov (využitie senzora zvuku), Ultrazvuk (využitie senzora polohy – echolokátora, senzora zvuku),
- Vlastnosti kvapalín a plynov (Využitie senzora teploty, tlaku)
- Energia okolo nás – nízkoenergetický dom (využitie senzora teploty),
- Elektrické a magnetické javy – elektrické obvody (senzory prúdu, napätia).

Výučba biológie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti

Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

	Vzdelávanie bude zamerané na dátové spracovanie a vyhodnocovanie obrazovej informácie (videa alebo fotografie), počítačom podporované merania senzormi, spirometrom, kolorimetrom a spracovanie údajov. Využije sa práca s aplikáciami na tablet, práca s internetovými databázami, cloudové zdieľanie súborov a pod. Príklady tém: - Fotosyntéza a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla, práca s kolorimetrom, vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Dýchacia sústava človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, práca so spirometrom a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Metabolizmus rastlín (detekcia metabolitov ÚV svetlom, cloudové zdieľanie a triedenie dokumentácie, bádateľsky orientovaná výučba). - Analýza pohybu bezstavovcov (analýza videozáznamu zo stereomikroskopu a digitálneho mikroskopu, bádateľsky orientovaná výučba). - Rast a vývin rastlín (analýza záznamu časozbernou kamerou, bádateľsky orientovaná výučba). - Chromozómy, karyotyp (analýza s spracovanie fotografie z digitálneho mikroskopu, zhotovenie karyotypu bádateľsky orientovaná výučba). - Rodokmeňová analýza (práca so softvérom na zostavenie rodokmeňa, bádateľsky orientovaná výučba). - Genetický kód (práca s internetovou databázou - vyhľadanie sekvencie známeho génu z databázy NCBI, napr. inzulínu a porovnanie sekvencií ľudského a prasacieho génu). <u>Výučba chémie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na témy: Sústavy látok (bádateľská metóda). Štruktúra atómov a iónov, periodická sústava prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry výučbové programy). Základy názvoslovia anorganických zlúčenín (didaktické hry). Chemická väzba a štruktúra látok (animácie). Energetické zmeny pri chemických reakciách (počítačom podporované laboratórium). Rýchlosť chemických reakcií (animácie, počítačom podporované laboratórium, využitie vizualizéra). Redoxné reakcie(praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Prvky a ich anorganické zlúčeniny dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia, didaktické hry, využitie

	nástrojov formatívneho hodnotenia). Charakteristika a rozdelenie organických látok a základy ich názvoslovia (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Deriváty uhľovodíkov dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (projektové vyučovanie, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). Výučba geografie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IT technológií a pomocou nich hľadať súvislosti v krajine. Príklady tém: - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, mapa, mierka (číselná a grafická) a meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne, práca s GPS, využitie 3D modelov krajiny pri analýze prírodných a socioekonomických javov, zber a spracovanie 3D dát. - Planéta Zem - pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí školy, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Atmosféra, hydrosféra - práca s meteostanicou – analýza a porovnanie dát s partnerskými školami, chemicko-fyzikálny rozbor vody, stanovenie kvality a potenciálneho využitia. Porovnanie s partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - geografická vychádzka v miestnej krajine a s tabletom v ruke - príprava, realizácia a vyhodnotenie, využívanie mobilných aplikácií aktívnou činnosťou žiakov v krajine - Regionálna geografia sveta a humánna geografia –– vyhľadávanie, spracovanie a interpretácia demografických a ekonomických dát o štátoch sveta dát do modernej grafiky, , tematické a regionálne geopriestorové analýzy dát o štátoch sveta – práca v programe Google Earth, v tabuľkovom kalkulátore, v programe Batchgeo, Gapminder, Map Maker Interactive a i. - Regionálna geografia Slovenska - terénne mapovanie – práca s 3D AiO tlačiarňou a skenerom (analýza a vyhodnotenie údajov o krajine), práca s Google maps (trasovanie, meranie), vrstvou Panoramio–(práca s fotografiami), geokódovanie (priestorové zobrazovanie dát). voľba

	virtuálnych a fyzických 3D modelov krajiny a ich využitie pri vizualizácii krajinných javov, terénne mapovanie - zber informácií o obyvateľstve metódou dotazníkového prieskumu, práca s programom Excel (štatistické a kartografické vyhodnotenie dát), zmena využitia zeme – práca s Google Earth (vrstva Timelapse). - Miestna krajina a témy environmentálnej výchovy - kvalita vody, pôdy a ich priestorová diferenciácia (modelovanie), zmeny z krátkodobého a/alebo dlhodobého hľadiska, odpady v krajine - mapovanie nelegálnych skládok, ich dokumentácia a spracovanie pomocou aplikácie trash out a i., separácia a jej možnosti. - <u>Moderné metódy vyučovania informatiky na SŠ zamerané na konceptuálne porozumenie</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na moderné metódy vyučovania informatiky nielen z pohľadu učiteľa, ale aj z pohľadu žiaka. Uvedený obsah sa učitelia naučia sprostredkovať žiakom modernými aktivizujúcimi metódami vyučovania (napr. bádateľsky orientované vyučovanie, problémové a projektové vyučovanie atď.) rozvíjajúcimi konceptuálne porozumenie žiakov a vyhodnocovať prácu žiakov modernými metódami hodnotenia (portfólio, formatívne hodnotenie atď.) Príklady tém: - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu žiaka (zážitkové vyučovanie) - didaktické hry, metódy riešenia problémov, inscenačné metódy, diskusné metódy, situačné metódy vo výučbe vybraných tém školskej informatiky, bádateľsky orientované vyučovanie informatiky - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu učiteľa (prehľad metód) - prehľad moderných metód vyučovania informatiky - Metodiky vyučovania vybraných tém informatiky - analýza metodík vyučovania vybraných tém školskej informatiky z tematických oblastí Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť <u>Programovanie mikroprocesorových systémov na SŠ</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávací program Programovanie mikroprocesorových systémov na SŠ bude zameraný na v súčasnosti veľmi populárnu oblasť informatiky –programovateľné mikroprocesorom riadené systémy. Vzdelávací program poskytne učiteľom informácie a odporúčania pre výučbu programovania mikroprocesorových zariadení v rámci predmetu informatika s prepojením na predmety fyzika, odborné elektrotechnické a

	informatické predmety podľa ISCED 3 a tiež pre prípravu žiakov stredných škôl pre programátorské súťaže. Konštruovanie a programovanie mikroprocesorových zariadení má veľký potenciál rozvíjať u žiakov informatické myslenie, poznatky z prírodných a technických vied a kompetencie pre 21. storočie Príklady tém: - Základy práce s programovateľnými mikroprocesorovými stavebnicami - mikroprocesorové stavebnice (prehľad, porovnanie, elektronické prvky), softvérové vybavenie (vývojové prostredie, simulátor, základná štruktúra programu) - Riadenie digitálnych a analógových vstupov a výstupov - Využitie rôznych typov zobrazovacích jednotiek - zobrazovacie jednotky (LCD displej, 7-segmentový displej a iné) - Riadeniemotorov - servomotory, jednosmerné motory, krokové motory a ich riadenie - Využitie rôznych ďalších typov senzorov a rozšírení - Komunikácia s okolím - komunikácia s počítačom a ďalšími jednotkami (sériová linka, bluetooth, wifi, IR a iné), komunikácia na internete - Využitie programovateľných mikroprocesorových stavebníc vo výučbe a mimoškolskej záujmovej činnosti <u>Výučba pokročilejších techník programovania a programovania mobilných aplikácií</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na pokročilejšie techniky programovania a najnovšie trendy v oblasti vývoja aplikácií. Dôraz bude kladený na praktickú využiteľnosť získaných programátorských znalostí a zručností – najmä však na osvojenie si princípov objektovo orientovaného programovania. Jednotlivé techniky a koncepty budú prezentované vo forme gradovaných a vizuálne orientovaných úloh v niektorom z moderných programovacích jazykov využívanom v praxi. Vzhľadom na rozšírenie mobilných platforiem bude súčasťou vzdelávania aj časť venovaná špecifikám vývoja aplikácií pre mobilné platformy – využije sa pri tom softvérová platforma MIT App Inventor 2. Príklady tém: - Objektovo-orientované programovanie (objekt vs. trieda, metódy, inštančné premenné), modelovanie objektov reálneho sveta pomocou tried. - Dedičnosť ako prostriedok objektového modelovania a znovupoužiteľnosti zdrojového kódu.

	- Využitie senzorov mobilných zariadení na vytvorenie nových metód interakcie používateľa a programu. - Ukladanie údajov v mobilných aplikáciách a interakcia medzi používateľmi (zariadeniami) s využitím TinyWebDB. Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety - Riešenie problémov a programovanie rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) - Programovanie mobilných zariadení rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) <u>Počítačové systémy</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie je zamerané na základné princípy architektúr a organizácie počítačov, operačných systémov a počítačových sietí. Prostredníctvom analýz a riešení jednoducho formulovaných motivačných problémov sú predstavené základné princípy a postupy, na ktorých je postavená funkčnosť a efektívnosť infraštruktúry pre realizáciu komplexných IT riešení. Vzdelávanie je riešené v modelovom všeobecnom prostredí (platformovo nezávisle), pričom demonštrácie, prípadne jednoduché konkrétne projekty, sú metodicky pripravené pre viacero platforiem (Linux, Windows, Android). Súčasťou vzdelávania sú aj základné informácie o bezpečnosti a administrácii počítačových systémov nad rámec modulu ECDL o bezpečnosti pri práci s IKT. Časť o bezpečnosti sa venuje bezpečnému používaniu hardvéru, softvéru, počítačovej siete, operačných systémov a bezpečnosti dát. V rámci administrácie počítačových systémov sa zameriava najmä na operačný systém GNU/Linux a základné sieťové služby. Vzdelávanie bude prebiehať pomocou experimentálneho virtuálneho prostredia a mikroprocesorovej stavebnice. Príklady tém: - Logické a aritmetické operácie s binárnym zápisom čísel. Logické funkcie. - Kombinačné a sekvenčné logické obvody. - Základné konštrukčné prvky počítačov, spracovanie postupnosti strojových inštrukcií. - Pamäťová hierarchia, vyrovnávacie pamäte, externé a periférne pamäte.

	- Spôsoby komunikácie procesora so vstupno-výstupnými zariadeniami. - Grafické adaptéry, monitory, tlačiarne, skenery. - Štruktúra a funkcie operačného systému. - Multiprogramové a multiprocesorové prostredie, kontext úlohy. - Správa procesov, komunikácia medzi procesmi. - Správa pamäte, virtualizácia, prideľovanie zdrojov. - Súborový systém, bezpečnosť a ochrana prístupovými právami. - Administrácia používateľov, prístupové práva, role. - Počítačové siete, protokoly Internetu, viacúrovňový pohľad. - Adresácia a smerovanie paketov, správa aktívnych prvkov siete. - Vytváranie relácií, spoľahlivé prenosy (TCP, TLS, IPSec). - Aplikačné protokoly a ich využitie. Inštalácia, upgrade a zálohovanie systému. - Základné pravidlá informačnej bezpečnosti. Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety - Počítačové systémy a siete rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) - Informačná bezpečnosť rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)Dáta a ich prezentácia Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na pochopenie základných princípov uchovávania údajov v relačných databázach a možností ich používania i modifikácie. Frekventanti vzdelávaní sa postupne a na ilustračných príkladoch a na reálnom databázovom softvéri zoznámia s databázovým jazykom SQL a naučia sa ho používať postupne najprv pri práci s jednu tabuľkou a potom i s celou databázou. Oboznámia sa i so základnými metódami databázového modelovania reálnych situácií z ich života. Príklady tém: - Formulácia výberových kritérií v jazyka SQL. - Získavanie prehľadných výpisov údajov z jednej databázovej tabuľky podľa zadaných výberových kritérií.

- Získavanie prehľadných výpisov údajov z databázy podľa zadaných výberových kritérií.
- Databázové modelovanie vybraných reálnych situácií.

Druhá časť vzdelávania bude zameraná na návrh a tvorbu dynamických webových stránok. Venovať sa budeme programovacím jazykom PHP a JavaScript a využijeme aj databázu MySQL.

Budú predstavené postupy pri spracovaní webových formulárov na strane klienta aj servera, ochranu pred útokmi typu SQL injection aj dynamické doťahovanie webového obsahu cez AJAX.

Príklady tém:

- Správa používateľov a hesiel na webovom portáli - návrh databázového modelu, overenie prihlásenia, zmena hesla, používateľské role
- CRUD operácie nad doménovými objektmi - pridávanie, čítanie, zmena a mazanie doménových objektov
- vytváranie paginácií - vyváranie zoznamov doménových objektov, koncept vyhľadávania cez offset a limit
- vytváranie obrázkových galérií - používanie javascriptových knižníc, ukážka použitia knižnice Bootstrap Image Gallery

Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety

- Databázy

  rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)
- Programovanie webových stránok

  rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)

<u>Objektové programovanie a prezentácia dát</u>

Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

Vzdelávací program bude na úvod zameraný na riešenie programátorských úloh s využitím objektovo orientovaného programovania (OOP). Frekventanti vzdelávania sa naučia navrhnúť objektový model, rozdeliť úlohu medzi spolupracujúce objekty, určiť ich kompetencie a navrhnutý model implementovať. Ako programátorský jazyk bude zvolený jazyk Java. Na vysvetlenie základných konceptov OOP (zapúzdrenie,

	polymorfizmus a dedičnosť) sa budú využívať praktické úlohy, v ktorých sú tieto koncepty jednoducho a hlavne intuitívne uplatniteľné (napr. tvorba počítačovej hry). Druhá časť vzdelávania bude zamerané na zoznámenie sa so základnými princípmi návrhu, tvorby a údržby webu. Frekventanti vzdelávaní sa oboznámia so štandardami tvorby webových stránok (HTML, CSS), problematikou rozmiestnenia obsahu webovej stránky, pravidlami prístupnosti a použiteľnosti, publikovaním webu a prácou vo vybranom systéme pre správu obsahu. Príklady tém: - HTML5 - CSS - Rozmiestnenie obsahu webovej stránky - Pravidlá prístupnosti - Pravidla použiteľnosti - Publikovanie webu a systémy pre správu obsahu Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety - Tvorba a prezentácia dát rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) - Objektový prístup k riešeniu problémov rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) <u>Transformácia vzdelávania a školy pre digitálnu dobu</u> rozsah: 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby Vzdelávací program bude zameraný na vzdelávanie učiteľov, ktorí na škole pôsobia/ budú pôsobiť v pozícii školských koordinátorov pre informatizáciu a vzdelávanie prostredníctvom IKT (Expert 1.D.) v zmysle§ 38, ods. 3c zákona 138/2019 Z. z. . Cieľom vzdelávania bude pripraviť ich na plnenie úloh školského koordinátora pri usmerňovaní informatizácie na škole v zmysle Programu informatizácie . Príklady tém: - ako pripraviť školu na digitálnu budúcnosť - rámec „digitálnej školy“

- manažment online vzdelávania
- príprava na transformáciu vzdelávania
- podpora a koordinácia činnosti učiteľov pri transformácii vzdelávania
- zvyšovanie zručnosti učiteľov pre prácu s digitálnym obsahom, pre online vzdelávanie

V rámci projektu bude v ponuke aj 5 akreditovaných vzdelávacích programov z ponuky Školských výpočtových stredísk:

Využívanie IKT na 2. stupni základných škôl

Rozsah: 29 hod. prezenčne /16 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na rozšírenie a prehĺbenie vedomostí pri spracovaní informácií z existujúcich webových portálov zameraných na vzdelávanie žiakov 2. stupňa základných škôl. Učitelia ZŠ budú vedieť vytvárať interaktívny test a ľubovoľnú vzdelávaciu aktivitu v slobodnom softvéri, naučia žiakov používať slobodný softvér pre tvorbu a úpravu bitmapového obrázka, budú vedieť upravovať fotografie, spracovať zvuk a rôzne efekty pre prezentáciu fotografií vytvorených v školskom prostredí. Budú vedieť spracovať video záznam vytvorený v školskom prostredí, konvertovať video záznam na rôzne formáty, vedieť video záznamy spájať a strihať, doplniť ho titulkami, publikovať ho a zdieľať. Následne budú vytvárať, aktualizovať a spravovať vlastný webový obsah a umiestniť ho na free server.

Príklad tém:

- Tvorba interaktívnych testov v slobodnom softvéri
- Tvorba aktivít na vyučovaciu hodinu v slobodnom softvéri
- Tvorba a úprava bitmapového obrázka v slobodných softvéroch vhodných pre žiakov 2. stupňa ZŠ
- Úprava a prezentácia fotografií, doplnenie albumu fotografií zvukom a popismi
- Spracovanie zvuku v rôznych formátoch, práca s efektmi v nahrávkach
- Spracovanie videa – typy prehrávačov, konverzia videa, tvorba prezentácií a hudobných vizualizácií, delenie a spájanie videa, titulkovanie videa, publikovanie videa a jeho zdieľanie
- Tvorba webového obsahu a jeho umiestňovanie na free serveri

Programovanie v jazyku Scratch

Rozsah: 29 hod. prezenčne /16 hod. dištančne

	Cieľom vzdelávania bude rozšíriť profesijné kompetencie v oblasti výuky programovania pre žiakov základných škôl. Prehĺbiť profesijné kompetencie učiteľa pri formulovaní problému, analytickom myslení, tvorbe riešení Rozšíriť profesijné kompetencie pri vytváraní individuálnych aj tímových projektov pre žiakov, ktoré umožňujú podporu ďalších sociálnych zručností - navrhovanie riešenia, jeho zdôvodnenie a obhájenie v pracovnej skupine. Tým u žiaka podporiť schopnosti prezentovať problém smerom k iným ľuďom a hľadať spoločné riešenia. Udržať profesijné kompetencie aplikovaním získaných poznatkov a zručností do svojej pedagogickej činnosti. Príklad tém: - Programovací jazyk Scratch - popis programu, dostupnosť programu na http://scratch.mit.edu/ - možnosti programu - Popis prostredia – základné pojmy, pohyb a kreslenie, vkladanie postáv, práca s postavami - Kreslenie – zmena farby pera a hrúbky pera, vytvorenie vlastnej postavy, naprogramovanie zmeny jej kostýmu a pohybu - Súradnicová sústava - kreslenie pomocou súradníc, súvislý pohyb po súradniciach (kreslenie tvarov, písmen, farba),prerušovaný pohyb po súradniciach, možnosti zmien pri pohybe (rotácia, hrúbka čiary, farba),programovanie vlastného obrazca so zmenou farby - Pohyb a kreslenie - posielanie správ postavám a spracúvanie správ - Vytváranie cyklu - vytvorenie scenára, vytváranie cyklu, pohyb viacerých postáv, pohyb v pozadí - vytvorenie vlastnej animácie s opakovaním - Grafické efekty - príprava pozadia a postáv, zmena kostýmu, zmena pozadia, vytvorenie scény s využitím grafiky - Posielanie správ – komunikácia, úprava tlačidiel s postavami , úprava tlačidiel s pozadím, komunikácia medzi postavami pomocou správ, vytvorenie komunikačnej scény v ľubovoľnom prostredí - Animácia- animácia postáv, animácia v pozadí, animácia podľa scenára, vytvorenie vlastnej animácie podľa zadania - Bloky - vytvorenie a použitie bloku, vytvorenie a použitie viacerých blokov, výhody použitia blokov - Klonovanie - pojem klonovanie, využitie klonovania

Tvorba webovej stránky a jej využitie v edukačnom procese

Rozsah: 25 hod. prezenčne

Cieľom vzdelávania bude, aby si učiteľ vedel sám veľmi jednoduchým a efektívnym spôsobom vytvoriť a aktualizovať vlastnú webovú stránku, ktorá spĺňa atribúty kvality a moderného dizajnu. Toto všetko na bezplatnej platforme, ktorá nebude finančne zaťažovať učiteľa ani školu – teda webpriestor, hosting a doména budú bezplatné. Učiteľa nebudeme učiť náročné programovanie v zložitých programovacích jazykoch, ale ukážeme mu spôsob vytvorenia webstránky jednoduchým redakčným spôsobom s možnosťou neustálej aktualizácie vytvoreného obsahu.

Príklad tém:

- Terminológia - webová adresa, webhosting, hypertext
- Autorské práva a web - uverejňovanie fotografií a prác žiakov na web stránkach
- Príprava komponentov pre webovú stránku, inštalácia a práca s programovým vybavením (free bezplatné softvéry)
    - Text -veľkosť, font, farba, prenos z rozličných typov súborov
    - Fotografia - typy súborov, ich úprava (rozmer, farba)
    - Video -tvorba videosekvencie z fotozáberov, konverzia videa, delenie a spájanie videa, titulkovanie videa, publikovanie videa
- Využitie vytvorenej webovej stránky vo výchovno-vzdelávacom procese na základnej škole - príklady
  pre jednotlivé vyučovacie predmety
- Registrácia domény a prístupové práva
- Tvorba on-line webovej prezentácie s využitím vo výchovno-vzdelávacom procese s pridaním fotogalérie, videosekvencie, hypertextovým odkazom na iné vzdelávacie webové stránky.

Tvorba testov a učebných. podkladov k vyuč. hodine pomocou IKT na ZŠ

Rozsah: 25 hod. prezenčne

Cieľom vzdelávania bude rozšíriť vedomosti a zručnosti pedagógov v oblasti využívania IKT, ktoré môžu využiť pri tvorbe vyučovacej hodiny. Okrem toho sa oboznámia s najnovšími trendmi v oblasti tvorby a ukladania dát, tzv. cloudovými riešeniami. Vďaka takémuto riešeniu sú vytvorené materiály k dispozícii 24 hodín denne a 7 dní v týždni dostupné z rôznych miest a zariadení - počítač, tablet, mobil. Významnou

	vlastnosťou cloudových riešení je ich bezplatnosť a možnosť poskytnúť vytvorené materiály jednej alebo viacerým osobám, ktoré môžu na tvorbe materiálov spolupracovať v reálnom čase. Takéto riešenie je vhodné na podporu skupinového vyučovania a tímovej práce medzi žiakmi. V tomto vzdelávacom programe sú využité voľne dostupné softvérové riešenia, pri použití ktorých škola šetrí finančné prostriedky. Pedagógovi ponúkajú nástroj využiteľný pri preberaní nového učiva alebo pri testovaní žiakov. Využitím IKT technológií sa preberané učivo ľahšie zapamätá a hodina sa stáva atraktívnejšou. Príklad tém: - Prezentácie -zásady tvorby prezentácie, vytvorenie a úprava prezentácie. Animácie a špeciálne efekty pri tvorbe prezentácie. Časovanie snímok prezentácie. Spôsoby spustenia prezentácie - Využitie prezentácie v kombinácii s interaktívnou tabuľou – ukážky konkrétnych príkladov z pedagogickej praxe - Tvorba interaktívnych aktivít na vyučovaciu hodinu - Tvorba interaktívnych testov pomocou voľne dostupných softvérov -možnosti sprístupnenia interaktívnych testov pre žiakov, vyhodnocovanie interaktívnych testov - Využitie textových editorov pri tvorbe pracovných listov, testov na vyučovaciu hodinu - nastavenie prostredia, formát pracovného listu, využitie špeciálnych efektov pri tvorbe pracovného listu. Vytvorenie šablóny a jej využitie pri tvorbe pracovného listu. Vkladanie a úprava grafických objektov do pracovného listu. Práca s textom a špeciálnymi znakmi - Cloudové riešenia - Google Docs. Možnosti tvorby a využitia zdieľaných materiálov prostredníctvom „cloud-ových“ služieb. Vysvetlenie pojmu „cloud“ a možnosti jeho využitia vo vyučovacom procese. - Tvorba a úprava zdieľaných materiálov – texty, tabuľky, tvorba testov. - Zálohovanie dát z cloudového priestoru <u>Cloudové riešenia a ich využitie vo vyučovacom procese</u> Rozsah: 25 hod. prezenčne V súčasnosti je popri rozvíjaní počítačovej gramotnosti dôležité rozvíjať aj ďalšie počítačové zručnosti, pretože trh s počítačovými produktmi sa neustále vyvíja. Vyvíjajú sa aj softvérové produkty a počítačový svet prichádza neustále s novými možnosťami a to aj v tak zaužívanej oblasti ako je balík programov: textový editor, tabuľkový editor, prezentačný program, grafický editor. Pedagógovia používajú tieto programy vo svojej pedagogickej praxi, ale potrebujú držať krok s najnovšími trendmi, aby vnášali do vyučovacieho

	procesu podnetné momenty, kedy sa vyučovanie stáva tvorivým a viac kooperatívnym. Znalosti práce s takýmito programami umožňujú pri vyučovaní aktivizovať žiakov, podnietiť ich k tvorivosti a tímovej spolupráci a dať im možnosť využívať najnovšie trendy vo výpočtovej technike. Novinkou v oblasti ukladania dát sú tzv. cloudové riešenia, vďaka ktorým sú k dispozícii dokumenty 24 hodín denne z rôznych miest a zariadení - PC, tablet, mobil. Odpadáva tak rušivé nahrávanie dokumentov na prenosné médiá, kde sa zvyšuje riziko straty prenosného média a následného zneužitia údajov. Významnou vlastnosťou cloudových riešení je z veľkej časti ich bezplatnosť v základnej zostave a možnosť poskytnúť vytvorené materiály jednej alebo viacerým osobám, ktoré môžu na tvorbe materiálov spolupracovať v reálnom čase (on-line) alebo kedykoľvek inokedy. Takisto je možné materiály posielať e-mailom. Tieto riešenia sú využiteľné pre učiteľov rôznych aprobácií, aj pre nepedagogických zamestnancov. Učitelia môžu využívať cloudový priestor na prácu v textom, tabuľkou, prezentáciou, grafickou a pri tvorbe testovacích formulárov a následne spracúvaní výsledkov hodnotenia žiakov. Tým škola ušetrí financie na nákup kancelárskych balíkov alebo obnovovanie licencií Príklad tém: - Úvod do cloudového prostredia Google Docs -popis aplikácií nachádzajúci sa v cloudovom prostredí, Inštalácia aplikácie na zálohovanie dát na vlastný počítač - Dokument v cloudovom prostredí- vytvorenie a úprava textového dokumentu, možnosti ukladania a zdieľania textového dokumentu, prístupové práva k dokumentu, využitie a práca úložiska dát - Tabuľka v cloudovom prostredí -vytvorenie a úprava tabuľky, možnosti ukladania a zdieľania tabuľky, prístupové práva k tabuľke, prenos tabuľky medzi programami na prácu s tabuľkami, možnosti využitia doplnkových programov - Prezentácia v cloudovom prostredí -vytvorenie a úprava prezentácie, využitie obrázkových a textových prvkov, cez ktoré možno získať informácie z internetu a použiť ich v prezentácii, možnosti ukladania a zdieľania prezentácie, prístupové práva k prezentácii - Grafika v cloudovom prostredí -vytvorenie kresby, využitie obrázkových a textových prvkov, cez ktoré možno získať informácie z internetu a ich použitie v kresliacom programe, možnosti ukladania a zdieľania prezentácie, prístupové práva ku grafike

- Tvorba testovacích formulárov v cloudovom prostredí -vytvorenie testu na overenie vedomostí žiakov, využitie formulárových prvkov, sprístupnenie formulárov pre žiakov, prístupové práva k formuláru, textové a grafické vyhodnotenie odpovedí žiakov

Inovačné vzdelávanie pre vyučovanie v informatických triedach bude zamerané na rozvíjanie kompetencií učiteľov SŠ didakticky spracovať inovovaný obsah vzdelávania a uplatňovať moderné vyučovacie metódy na báze aktívneho poznávania žiakov, konceptuálneho chápania a tvorivého myslenia s podporou modernej didaktickej techniky.

Práca učiteľa informatiky v informatickej triede je vysoko odborne a metodicky náročná. Kvalitná príprava na zvládnutie inovovaného obsahu a vzdelávacích metód bude hlavným cieľom vzdelávania.

V rámci projektu budú akreditované 4 vzdelávacie programy pre motivačné predmety a počítačové siete:

Informatika v prírodných vedách a matematike

Rozsah: 48 hod. prezenčne / 12 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na využitie informatiky v prírodných vedách a matematike (hlavne na gymnáziách)
so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi.

Vzdelávací program Informatika v prírodných vedách a matematike bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)

- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Informatika
- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Matematika
- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Chémia
- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Biológia
- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Fyzika
- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Geografia

Internet vecí

Rozsah: 48 hod. prezenčne / 12 hod. dištančne

Cieľom predmetu je oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí. Študent získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania.

Úvod do počítačových sietí

Rozsah: 72 hod. prezenčne / 24 hod. dištančne

Cieľom vzdelávanie je oboznámenie sa so základným pojmovým aparátom v oblasti počítačových sietí a princípmi prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO-OSI a TCP-IP. Študent sa naučí praktický riešiť problémy, ktoré sú spojené s fyzickou vrstvou sieťového modelu a osvojí si základy problematiky smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach ako aj základné vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach.

Škálovanie počítačových sietí

Rozsah: 72 hod. prezenčne / 24 hod. dištančne

Študent sa oboznámi s komunikačnými protokolmi, ktoré sú využívané na jednotlivých vrstvách sieťového modelu ISO-OSI (TCP-IP). Naučí sa používať a konfigurovať aktívne sieťové zariadenia (smerovače a prepínače) tak na úrovni sieti LAN ako aj WAN. Oboznámi sa taktiež aj so základmi koncepcie bezpečnosti komunikácie v počítačových sieťach, koncepciou virtuálnych LAN sietí, problematikou bezdrôtových komunikácií, základmi technológie WAN. Cieľom vzdelávania je zároveň hlboká znalosť dynamických smerovacích protokolov čo sa týka ich špecifického nasadenia a vlastností.

- **ROZŠIRUJÚCE ŠTÚDIUM INFORMATIKY PRE UČITEĽOV ZŠ A SŠ**

	Rozsah: 480 hod. prezenčne / 0 hod. dištančne Informatika sa v rôznych formách povinných a voliteľných predmetov a krúžkov postupne rozšírila zo stredných škôl aj na 2. a 1. stupeň ZŠ. Reálne však tento predmet veľmi často vyučujú informatici - amatéri alebo nadšenci pre prácu s počítačmi, ktorí naň nemajú kvalifikáciu a často ani požadované a primerané odborné znalosti. Predkladaný vzdelávací program je preto významným krokom k vytvoreniu priestoru a príležitosti pre týchto učiteľov získať kvalitné a moderné informatické vzdelanie a dosiahnuť odbornú a didaktickú úroveň kvalifikovaných učiteľov informatiky, ktorí dokážu iniciovať a riadiť moderný konštruktívny poznávací proces, v ktorom žiaci rozvíjajú svoju digitálnu gramotnosť, a tiež samostatné, kritické a zodpovedné rozhodovanie, rozvoj svojej tvorivosti a ďalších vyšších poznávacích funkcií. Takto vzdelaný absolvent bude na svojej škole v mnohých prípadoch pôsobiť ako inovátor, ktorý zapája do nových foriem učenia a učenia sa aj ďalších kolegov a pomáha na škole rozvíjať informatické vzdelávanie. **<u>Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ pre transformáciu vzdelávania školy pre digitálnu dobu</u>** Počet vyškolených riaditeľov: min. 400 riaditeľov ZŠ, SŠ Rozsah: 12 hod. kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby Pri transformácii školy na digitálnu budúcnosť je hlavným pilierom transformácie činnosť riaditeľa a vedenia školy. Riaditelia si musia osvojiť koncept digitálnej školy, v tomto smere zmeniť manažment vzdelávania, upraviť Školské vzdelávacie programy a viesť učiteľov k transformácii vzdelávania.V rámci projektu bude riaditeľom hradené cestovné, stravné, poprípade ubytovanie. Obsah vzdelávania bude vychádzať z Programu informatizácie a bude zameraný predovšetkým na: - koncept „digitálnej školy“, - manažment online vzdelávania, - príprava na transformáciu vzdelávania **<u>Workshopy a webináre pre učiteľov ZŠ a SŠ</u>** Rozsah: 100 workshopov a webinárov pre učiteľov ZŠ a SŠ

	Na partnerských univerzitách a partnerských základných a stredných školách sa v priebehu projektu budú realizovať poldňové a celodňové workshopy zamerané na prezentovanie pripravených inovatívnych metodík, nových informatických a motivačných predmetov. Učiteľom budú tvorcami (Expert 1. A, Expert 1.B, Expert 1.C., Expert pre inovácie 1.A-F.) prezentované metodiky a novovytvorené informatické a motivačné predmety aj s metodickými usmerneniami k realizácii ich výučby. Realizácia týchto workshopov bude okrem výjazdov na partnerské školy aj formou realizácie metodických dní a klubov učiteľov v jednotlivých prírodovedných predmetoch, matematike a informatike na partnerských univerzitách. Touto formou bude aj učiteľom, ktorí nespĺňajú kvalifikačné predpoklady na zapojenie sa do kontinuálneho vzdelávania umožnené, aby v menších blokoch absolvovali podobnú formu vzdelávania bez získania kreditov. Ponuku odborných aktivít vzhľadom k zefektívneniu komunikácie chceme realizovať aj prostredníctvom videokonferenčných stretnutí lektora s frekventantami formou webinárov. Náplň webinárov: • prezentovanie používania pripravených inovatívnych metodík a obsahu novovytvorených informatických a motivačných predmetov a metodické usmernenia k realizácii výučby inovatívnych metodík. • využívanie inovatívnych metodík vo vyučovaní a prezentácia dobrých skúseností z realizovaných overovaní metodík a inovatívnych foriem výučby prírodovedných predmetov, matematiky a informatiky. • využívanie digitálnych technológii a on-line platforiem pri klasickej ako aj virtuálnej výučbe, metodická príprava na zlepšenie zručností učiteľa učiť na diaľku (ako zapojiť izolované/choré deti z domu do prezenčného vzdelávania, ako podporiť deti zo sociálne znevýhodneného prostredia do vyučovania na diaľku, ako vzdelávať online z domu v prípade potreby). - podpora pre vytváranie sieti učiteľov • podpora využívania a šírenia nástrojov pre online vzdelávanie – metodické školenia pre využívanie MS Teams, Webex Meetings, Zoom, Socrative, POLL EVERYWHERE, Google učebne, EduPage,... a výmena skúseností pri využívaní vhodných technológií

	Lektormi webinárov budú riešitelia projektu z univerzít a školských výpočtových stredísk (Expert 1. A, Expert 1.B, Expert pre inovácie 1.A-F.) ako i riešitelia z radov tvorcov a overovateľov metodík (Expert 1.C., Expert 1.D.) a experti z IT firiem (Expert IT 1. a Expert IT 1-A). V priebehu projektu sa workshopov a webinárov zúčastní min. 3000 učiteľov ZŠ a SŠ. V prípade, že sa učiteľ zúčastni workshopu mimo sídla školy, bydliska, bude mu preplatené cestovné a stravné. **<u>Stáže pre učiteľov SŠ</u>** Rozsah: 40 stáži pre min. 40 učiteľov informatiky SŠ V rámci projektu bude pre 40 vybraných učiteľov informatiky na SŠ v spolupráci s regionálnymi IT firmami vytvorená metodika realizácie odbornej stáže. Firmy a Experti IT 1 a Expertmi IT 1-A z daných firiem zabezpečujúci stáže budú vyberaní na základe zmluvy o spolupráci. Pod vedením odborníka z danej IT firmy budú mať učitelia možnosť počas stáže zistiť, ako firmy a procesy fungujú v praxi, získajú praktické skúsenosti a schopnosti priamo z praxe a rozšíria si svoje obzory. Stáže budú smerované k motivácii učiteľov pre inováciu svojich vyučovacích hodín tak, aby nadchli viac študentov pre štúdium informatiky. Stáže sa budú realizovať jedenkrát za obdobie realizácie projektu v dĺžke 10 pracovných dní vo vybraných IT firmách. Učiteľom v rámci stáži bude preplatené cestovné, stravné a ubytovanie počas celého obdobia trvania stáže vrátane dní pracovného pokoja (max. 12 dní v prípade, že cestovanie do miesta bydliska je časovo neefektívne). Firmám nebudú priamo preplácané žiadne výdavky. S Expertmi IT 1 z firiem zabezpečujúcimi stáže pre učiteľov informatiky SŠ budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času. B. **Neformálne vzdelávanie** V prvej fáze neformálneho vzdelávania prebehne tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých neformálnych vzdelávaní pre učiteľov ZŠ a SŠ a výber frekventantov neformálneho vzdelávania z cieľovej skupiny na základe výberových kritérií definovaných v úvode implementácie podaktivity 1.2.. V rámci Fázy I bude príprava a tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých neformálnych vzdelávaní spočívať najmä v odborných

	konzultáciách a v spolupráci Expertov 1.A, 1.B a 1.D z jednotlivých partnerských univerzít a Expertov pre inovácie 1.A – 1.C pri tvorbe koncepcií, ako aj samej príprave prezentácií materiálov pre vzdelávanie. Špecifický zámer jednotlivých vzdelávacích kurzov kladie požiadavky na rozdielnu metodiku ich realizácie, ktorá je detailnejšie predstavená v nasledujúcej časti. <u>Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ pre premenu školy na vzdelávanie pre informačnú spoločnosť.</u> Počet vyškolených riaditeľov: min. 400 riaditeľov ZŠ, SŠ Rozsah: 12 hod. prezenčne / 0 hod. dištančne Riaditeľ školy zodpovedá za manažovanie rozvojových a vzdelávacích aktivít školy, za usmerňovanie kariérneho rastu učiteľov. Úspešnosť absolventov v prijatí na vyšší stupeň štúdia, ako aj ich profesijná orientácia, je jedným z vysoko hodnotených ukazovateľov kvality danej školy. Efektívnosť zavádzania inovácií do veľkej miery závisí od vnútorného stotožnenia s potrebou riešiť problém, pochopením kľúčových aspektov potrebných zmien a osvojením si spätno-väzbových a regulačných mechanizmov nevyhnutných pre implementáciu celého procesu inovácie. Za zmysluplné zapojenie kolektívu riešiteľov školy do projektu, naplnenie merateľných ukazovateľov a dosiahnutie vytýčených cieľov zodpovedá riaditeľ. Cieľom vzdelávania riaditeľov je pripraviť ich na naplnenie tohto poslania. V rámci projektu bude riaditeľom hradené cestovné, stravné, poprípade ubytovanie. Vzdelávanie v rozsahu 12 hod. prezenčne bude zamerané na: - vymedzenie špecifík prípravy na profesie v IT sektore, odborom a praxou požadované profily absolventov, - oboznámenie so zásadami bádateľsky orientovanej výučby, nástrojmi hodnotenia digitálnej a vedeckej gramotnosti, - prezentovanie úspešných inovácií vzdelávacieho procesu s merateľným dopadom na výsledky žiakov, - ozrejmenie komplementarity projektových aktivít a stratégie pre dosiahnutie merateľných ukazovateľov. - - - <u>Otvorené hodiny pre učiteľov ZŠ a SŠ</u> Rozsah: min. 56 otvorených hodín pre učiteľov ZŠ a SŠ

	V rámci projektu sa budú môcť všetci učitelia partnerských škôl zúčastniť tzv. otvorených hodín, ktoré budú viesť učitelia nominovaní jednotlivými partnerskými školami, resp. Experti 1.D spolupracujúci s príslušnými partnerskými univerzitami v rámci 1.1. na tvorbe, resp. inovácii metodík. Otvorené hodiny budú realizované nielen v IT SienceLab, ale prípadne aj v iných učebniach s potrebným vybavením**,** formou ukážkových hodín, na ktorých budú použité metodiky inovované v časti 1.1. využívajúce inovatívne prvky, metódy a formy. Otvorené hodiny budú v rámci možností a s ohľadom na ochranu osobných údajov nahrávané a zverejnené v autorizovanej časti IKT vzdelávacej platformy, kde si ich budú môcť pozrieť aj učitelia, ktorí sa otvorenej hodiny nemohli zúčastniť. Popularizačné prednášky pre učiteľov ZŠ a SŠ Rozsah: 10 popularizačných prednášok pre učiteľov ZŠ a SŠ Na každej partnerskej univerzite, popr. vo vybraných IT firmách sa budú, po celú dobu trvania projektu realizovať popularizačné prednášky, ktorých sa budú môcť zúčastniť učitelia všetkých partnerských škôl. Popularizačné prednášky budú zabezpečovať Experti IT 1 z firiem - špecialisti zo združenia ITAS a iných regionálnych firiem. Na prednáškach budú prezentované rôzne aktivity prizvaných firiem a aktuálne moderné technológie smerujúce k prepojeniu teórie s praxou. V priebehu projektu sa popularizačných prednášok zúčastní min. 150 učiteľov ZŠ a SŠ. V prípade, že sa učiteľ zúčastni popularizačnej prednášky, bude mu preplatené cestovné a stravné. Exkurzie v IT firmách pre učiteľov ZŠ a SŠ Rozsah: 10 exkurzií pre min 15 učiteľov ZŠ a SŠ Exkurzie tvoria neodmysliteľnú časť pri prepájaní vyučovacieho procesu s praxou a na získanie prehľadu o najnovších vedeckých výsledkoch. V rámci projektu bude pre vybrané skupiny učiteľov v spolupráci s Expertmi IT 1 vytvorená metodika realizácie exkurzií. Exkurzie učiteľov v IT firmách zvýšia popularitu využívania moderných vzdelávacích technológií vo vyučovaní nielen informatiky a ukáže prínosy a význam pre skutočnú modernizáciu vyučovania v predmetoch s využitím IT. V rámci projektu bude realizovaných 10 exkurzií pre max. 15 členné skupiny učiteľov zo ZŠ a SŠ. Všetkým frekventantom zúčastňujúcim sa exkurzie bude hradené cestovné a stravné.

	IT firmy budú do projektu zapojené na základe memoranda, resp. zmluvy o spolupráci. Firmám nebudú priamo preplácané žiadne výdavky. S Expertmi IT 1 a Expertmi IT 1-A z firiem zabezpečujúcimi exkurzie pre učiteľov informatiky SŠ budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času. <u>Národné a medzinárodné konferencie pre učiteľov informatiky, matematiky, prírodných a technických vied na ZŠ a SŠ.</u> Učiteľom zo ZŠ a SŠ, ktorí participujú v rámci podaktivity 1.1., bude umožnené aspoň jedenkrát za obdobie jeho realizácie zúčastniť sa národných resp. medzinárodných konferencií pre učiteľov informatiky, matematiky, prírodných a technických vied zo ZŠ a SŠ na území Slovenskej alebo Českej republiky. Výber učiteľov prebehne na základe 2 kritérií: škola s vybavením IT Science Laboratóriom, aktívna účasť pri overovaní metodík a nových informatických predmetov. Na týchto konferenciách sa učitelia oboznámia s najnovšími trendmi, didaktickými pomôckami a metódami v rámci didaktík ich predmetov. Tieto poznatky následne využijú v rámci inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ. V rámci projektu bude hradené cestovné, stravné, ubytovanie a vložné na vybranú konferenciu. Počas doby trvania projektu sa bude realizovať min. šesť max. 3 dňových konferencií pre učiteľov ZŠ a SŠ vybraných na základe kritérií popísaných v úvode. Na konferenciu budú prizvaní aj lídri pracovných skupín za jednotlivé predmety a garanti jednotlivých podaktivít. V rámci konferencie budú prejednávané možnosti inovácie vyučovacieho procesu v rámci jednotlivých predmetov využitím metodík vytvorených v rámci 1.1, ako aj možnosti implementácie novovytvorených premetov v rámci informatických tried na školách Frekventantom zúčastňujúcim sa konferencie bude v rámci projektu hradené stravné a ubytovanie. Pre lídrov pracovných skupín a garantov bude z projektu zabezpečená doprava, stravné a ubytovanie. V rámci neformálneho vzdelávania máme snahu o vytvorenie diskusných fór aj pre učiteľov, ktorí sa z dôvodu pilotnej realizácie nemohli priamo zúčastniť formálneho – kontinuálneho a inovačného vzdelávania, a ktorým touto formou bude poskytnutý vytvorený vzdelávací obsah jednotlivých vzdelávacích programov kontinuálneho vzdelávania za účelom samoštúdia s využitím týchto diskusných fór na konzultácie. **Harmonogram**: 09/2016 - 09/2017: Tvorba vzdelávacích programov kontinuálneho vzdelávania a obsahu vzdelávania

	09/2017 - 08/2021: Vzdelávanie učiteľov informatiky matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ, SŠ 03/2017 – 12/2019: Vzdelávania riaditeľov zamerané na prípravu riaditeľov na efektívne zavádzanie inovácií na ZŠ a SŠ 09/2017 - 08/2021: Realizácia otvorených hodín v IT SienceLab formou ukážkových hodín 09/2017 - 08/2021: Realizácia popularizačných prednášok 07/2018 - 08/2021: Stáže učiteľov informatiky vo firmách 08/2018 - 08/2021: Exkurzie učiteľov informatiky vo firmách 09/2017 - 08/2021: Konferencie učiteľov ZŠ, SŠ na národných, resp. medzinárodných konferenciách **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky - Komplexné zabezpečenie konferencie pre učiteľov ZŠ a SŠ Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy aktivity** - min. 5010 absolventov - učiteľov ZŠ a SŠ formálneho vzdelávania - min. 15 absolventov - učiteľov ZŠ a SŠ rozširujúceho štúdia informatiky - min. 400 vyškolených riaditeľov ZŠ, SŠ - min. 56 vytvorených modelov otvorených hodín pre učiteľov ZŠ a SŠ - min. 150 učiteľov informatiky SŠ, ktorí absolvujú exkurzie v IT firmách, - min. 40 učiteľov informatiky SŠ, ktorí absolvujú stáže v IT firmách, - min. 80 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia na národnej resp. medzinárodnej konferencie, - min. 500 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia konferencii realizovanej v rámci projektu, - min. 150 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia popularizačných prednášok. - min. 3000 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia workshopov a webinárov. **Monitorovanie a vyhodnocovanie:** V priebehu realizácie podaktivity bude permanentne prebiehať monitorovanie a priebežná evaluácia vzdelávacích aktivít na základe vopred vypracovaných dotazníkov na hodnotenie efektivity vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ v rámci jednotlivých vzdelávacích programov, zamerané na vyhodnotenie kvality prebiehajúceho vzdelávania, používaných študijných materiálov, štruktúry modulov s tým, že na základe

	pripomienok a doporučení bude realizovaná modifikácia metodických postupov a obsahu, ktorá je nutná aj vzhľadom na dobu riešenia projektu – keďže sa predpokladá, že vzhľadom pilotné overenie ako aj následne masívne overovanie metodík, bude potrebné inovovať aj materiály a postupy. Po skončení realizácie podaktivity budú realizované hodnotiace a evaluačné činnosti, ktoré sú spojené s hodnotením dosiahnutých cieľov a vypracovaním záverečných správ a doporučení: Hlavným prínosom podaktivity 1.2 je zvýšenie odbornej spôsobilosti učiteľov ZŠ a SŠ v oblasti inovácie a modernizácie vzdelávacieho procesu s používaním IKT pomôcok vo svojich školách, zvýšenie počítačovej gramotnosti pedagogických zamestnancov a širšie využívanie moderných informačno-komunikačných technológií vo výchovno-vzdelávacom procese nielen na hodinách informatiky, ale aj v rámci prírodovedných a technických predmetov. Zvýšenie odbornej spôsobilosti učiteľov je nevyhnutným predpokladom úspešnej implementácie inovácie obsahu v rámci podaktivity 1.1, v ktorej inovácia obsahu koncepčne vychádza z konštruktivizmu, dominantne sú v nej využívané interaktívne vyučovanie metódy, digitálne technológie, aktívne poznávanie a najmä bádateľsky orientovaná výučba. So všetkými týmito aspektmi budú učitelia v rámci vzdelávacích programov oboznámení a bude im poskytnutá aj metodológia ich úspešnej implementácie na školách. **1.3. Motivácia žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, matematiky, prírodných a technických vied** Pre súčasnú spoločnosť je dôležité, aby v nej bol dostatok špecialistov, ktorí sa vyznajú v svojej profesii a majú k nej dobrý vzťah. Je potrebné ich vychovávať od mladosti. Štúdium prírodných vied je behom na dlhú trať, vybudovať solídne pochopenie prírodovedných disciplín, súčasnej matematiky, informatiky a technických vied trvá veľa rokov. Aby si dieťa zachovalo nadšenie pre prírodné vedy, matematiku, informatiku a technické vedy potrebuje byť akceptované svojim okolím. Ďalším problémom je menší záujem dievčat o štúdium a prácu v oblastiach vyžadujúcich matematické, informatické, technické a v neposlednom rade i prírodovedné vzdelanie. Práve prostredníctvom primárne už zabehnutých aktivít chceme tieto problémy riešiť. V oblasti motivácie dievčat pre štúdium perspektívnych odborov akými bezpochyby sú prírodné vedy, matematika a informatika chceme nadviazať na úspešný projekt „Aj Ty v IT“ a úzko spolupracovať s členmi projektu „Aj Ty v IT“. Na realizácii popularizačných aktivít sa v jednotlivých regiónoch budú podieľať okrem odborníkov z univerzít aj odborníci z IT firiem v pozícii Expert IT 1, Expert IT 1-A a svojimi poznatkami budú prispievať k napĺňaniu cieľov aktivity. Okrem aktivít ktoré už fungujú nejaký čas, chceme priniesť aj nové formáty akými sú Veda v meste, IT čajovňa a Konferencia IT v praxi. Nevylučujeme ani vznik ďalších

	aktivít rôznych formátov ak si to aktuálna situácia bude vyžadovať. Zo skúseností vieme, že mnohí z účastníkov popularizačných aktivít a aktivít pre talentovanú mládež v oblasti prírodných vied, matematiky a informatiky, študujú po skončení strednej školy prírodné vedy, matematiku, respektíve informatiku na vysokých školách, kde patria medzi najlepších študentov v ročníku. Neskôr sa z nich stávajú špičkoví vedci a odborníci napríklad vo finančnej matematike, poisťovníctve, aplikovanej matematike, aplikovanej informatike, IT špecialisti, vývojári v rôznych firmách či v rôznych technických odboroch. V rámci tejto podaktivity, určenej pre žiakov základných a stredných škôl, budú prebiehať rôzne vzdelávacie a popularizačné aktivity pripravované a vedené Garantom pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garantom pre implementáciu moderných trendov v IT, Expert 1.A, , Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert 1.F, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. V projekte plánujeme podporovať viacero osvedčených aktivít a súťaží, ktoré boli v minulosti realizované regionálne. Zároveň vytvoríme viacero nových aktivít, ktoré budú doplnkom k už zabehnutým aktivitám. Medzi takéto mimoškolské a popularizačné aktivity patria: **Veda v meste** (04/2017 – 08/2021) **Realizátor**: CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Stretnutia s prírodnými vedami, matematikou a informatikou vo vybraných mestách po celom Slovensku sú určené pre žiakov základných a stredných škôl. Účasť na jednotlivých stretnutiach je otvorená pre všetky školy, limitovaná bude len kapacitami danej lokality. Predpokladáme priemernú účasť 70-100 žiakov základných a stredných škôl na každom stretnutí. Počas projektu zrealizujeme v mestách na celom Slovensku minimálne 40 stretnutí. V rámci podujatia budú realizované tri prednášky, respektíve workshopy. Navyše stretnutia budú obohatené aj stánkami s vedeckými aktivitami pre žiakov základných a stredných škôl a aktivity pre propagáciu IT medzi dievčatami. Koncept aktivity „Veda v meste“ je tak postavený na dvojstrannom význame aktivity pre niektorých účastníkov. Program bude prostredníctvom otvorených prednášok zameraný hlavne na žiakov. Tým chceme ukázať možnosti a výhody štúdia a uplatnenia sa

	v oblasti prírodných vied, informatiky, matematiky a technických smerov. Navyše vďaka tejto aktivite budeme prezentovať ostatné aktivity projektu určené pre žiakov základných a stredných škôl. **IT čajovňa** (03/2017 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Záujem o aplikácie IT v prírodných vedách narastá a doba pokročila tak, že význam štúdia IT začína byť badateľný už na prakticky v materských školách. Profilácia študenta a jeho smerovanie je potrebné naštartovať už na základnej škole. Počas štúdia na strednej škole sa už niektorí žiaci snažia profilovať ak majú záujem o štúdium IT. Iným je zase potrebné poskytnúť potrebné prvotné impulzy a ukázať aplikácie IT v bežnom živote. Preto v rámci prednášok (IT čajovní) chceme poskytovať priestor prednášajúcim k tomu, aby ukázali dôležitosť jednotlivých prírodovedných a odborných predmetov a ich previazanie na IT a potrebu akejsi všeobecnej rozhľadenosti v jednotlivých disciplínach a jej význam pri budúcom štúdiu. „IT čajovne“ budú organizované na pôde jednotlivých partnerských univerzít a partnerských základných a stredných škôl a prostredníctvom videokonferenčných prenosov. Pôjde o jednu 1-2 hodinovú prevažne prednášku s diskusiou. Primárne bude určená pre žiakov stredných škôl ale sú otvorené aj pre žiakov základných škôl. Prednášky budú v rámci technických možností nahrávané a využitím archívu sprístupňované aj školám, ktoré sa z časových, ale i vzdialenostných dôvodov sa nebudú môcť prednášok zúčastňovať osobne. Takto bude možné v prípade dobrých technických podmienok zabezpečiť vyššiu účasť na organizovaných prednáškach, ktorá bude limitovaná prednáškovou miestnosťou alebo kapacitou workshopu. Predpokladáme priemernú osobnú účasť 50-70 žiakov na jednej IT čajovni. Spolu sa uskutoční minimálne 40 IT čajovní a časť z nich chceme venovať aj priamo uplatneniu žien v IT. **Konferencia IT v praxi** (09-011/2020, 04-06/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT

	ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL – ŠVS. Inovácie a napredovanie v IT sektore a jeho prepojenie s praxou a prírodnými vedami sa stále posúva míľovými krokmi. Viacero študentov stredných škôl už počas štúdia pracuje na projektoch, v ktorých hlavnú rolu hrá informatika, IKT a ich prepojenie s praxou. Na konferencii budú paralelne prebiehať odborné sekcie zamerané na prírodné vedy, informatiku a matematiku, v ktorých účastníci budú môcť prezentovať výsledky svojich projektov. Jednotlivé sekcie budú vedené odborníkmi z partnerských univerzít resp. zástupcami z IT firiem. Počas realizácie projektu sa uskutočnia 2 konferencie s účasťou cca 60 žiakov na každej konferencii. Účastníkom konferencie budú hradené cestovné náhrady. **Krúžky so zameraním na IT** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Záujem o IT v dnešnej dobe sa formuje už od útleho veku a je potrebné sa oň starať a usmerňovať ho. V rámci projektu chceme vytvoriť koncept krúžkov, ktorý bude zameraný na niektorú z populárnych oblastí informatiky a jej aplikácii v matematike, technických a prírodných vedách. Zameranie krúžkov bude smerované do IT, programovania robotov, programovania mobilných a iných aplikácií, elektroniku. Taktiež časť krúžkov bude zameraná na 3D modelovanie objektov vo voľne dostupnom softvéri ako aj na aplikáciu IT do matematiky, prírodných a technických vied s využitím IT ScienceLab. Témy krúžkov v jednotlivých lokalitách budú prispôsobované aktuálnemu záujmu. Ich obsah bude prehodnocovaný počas jednotlivých rokov projektu. Krúžky budú organizované pre žiakov základných a stredných škôl ako podpora pri rozvoji štúdia informatiky a tvorby informatických tried na stredných školách. Ročne bude prebiehať spolu minimálne 10 krúžkov na všetkých partnerských univerzitách a školských výpočtových strediskách, s priemernou účasťou 15 žiakov na krúžku. Navyše školy v rámci zmluvy o spolupráci, budú zakúpené laboratória aktívne využívať aj na mimoškolskú záujmovú činnosť ako sú napríklad krúžky robotiky. Školy,

	ktoré nezískajú v rámci projektu laboratória, budú môcť po dohode s partnerskou univerzitou aktívne využívať zakúpené laboratória na univerzitách **Denný IT tábor (07-08/2017, 07-08/2018, 07-08/2019, 07-08/2020, 03-08/2021)** **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Denné tábory sú obsahovo veľmi podobné ako krúžky, s rozdielom, že sa konajú ako týždenné turnusy počas prázdnin. Ich náplňou je spoločné programovanie robotov, programovanie mobilných aplikácii ako i prepojenie viacerých oblastí prírodných vied prostredníctvom IT aplikácii. Témy v jednotlivých lokalitách budú prispôsobované aktuálnemu záujmu. V rámci táborov budú aktívne využívané zakúpené IT ScienceLab na univerzitách a ŠVS, prostredníctvom ktorých účastníkom tábora budú demonštrované aktuálne aplikácie prírodných vied s využitím IT. Obsah táborov bude prehodnocovaný počas jednotlivých rokov projektu. Každoročne sa uskutoční spolu priemerne 11 denných táborov. Cieľovou skupinou sú žiaci základných a stredných škôl u ktorých chceme rozširovať vedomosti v informatike a tak ich smerovať pri výbere štúdia strednej a neskôr vysokej školy. Druhou, nie menej dôležitou skupinou sú dievčatá, ktorých záujem o štúdium informatiky je menší ako u chlapcov. Celkovo sa týchto IT táborov ročne zúčastní priemerne 220 žiakov. Účastníkom tábora bude z projektu hradené stravovanie. **Letný pobytový tábor** (07-08/2017, 07-08/2018, 07-08/2019, 07-08/2020, 07-08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia) Tábor bude zameraný na zážitkové aktivity a hry so zameraním do prírodných vied, matematiky a IT. Aktivity, aj keď budú prebiehať zážitkovo, budú smerované k rozvoju algoritmických zručností, podpory prírodných vied a matematiky. Okrem zážitkových aktivít tábor bude obsahovať prednášky na rôzne aplikácie IT v

	prírodných vedách, aplikácii prírodných vied a jej popularizáciu. Tábor bude primárne určený žiakom 7. až 9. ročníka ZŠ, ale nevylučujeme ani inú vekovú skupinu v niektorých rokoch. Tábor trvá 7 dní/6 nocí a bude sa konať raz ročne vo vybranom rekreačnom zariadení. Odbornú časť tvoria prednášky, súťaže s prírodovedným, matematickým a informatickým zameraním s cieľom zaujať účastníkov táborov k zapojeniu sa do prírodovedných aktivít projekte a na rozvoj ich talentu. Výber účastníkov tábora (20 žiakov ročne) prebehne s dôrazom na celoslovenské zastúpenie účasti z partnerských škôl spomedzi prihlásených záujemcov. Z projektu bude hradené účastníkom ubytovanie a strava. Súťaže sú neoddeliteľnou formou vzdelávania vzhľadom k svojmu charakteru. V rámci projektu zrealizujeme viacero typov súťaží. Jednodňové tímové súťaže, súťaže jednotlivcov, ale tiež aj viackolové súťaže, ktoré vrcholia záverečným kolom. Pre súťaže je dôležité pred ich realizáciou pripraviť obsah, ktorý bude účastníkom predložený počas súťaže a ktorý sa bude hodnotiť. Iné typy súťaží majú svoje vopred stanovené zadanie a je dôležité počas súťaže zabezpečiť odborné hodnotenie súťaže. Súťaže realizované v rámci projektu, majú organizačné poriadky registrované na MŠVVaŠ SR, ale ministerstvo ich nebude finančne podporovať nakoľko nie je ich vyhlasovateľom. Organizátorom uvedených súťaží je partner vo vzájomnej spolupráci s ďalšími organizáciami, ktoré spolu dlhoročne úzko spolupracujú. Viaceré z plánovaných súťaží boli doteraz regionálneho charakteru a v projekte sa budú, s cieľom zvýšenia motivácie žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, matematiky, prírodných a technických vied, otvárať a realizovať v rámci celého Slovenska nakoľko to aj vyplýva z organizačných poriadkov. Výdavky všetkým účastníkom súťaží vrátane odborného a organizačného zabezpečenia súťaží budú finančne podporované z projektu. V rámci projektu budú prebiehať aj nasledujúce súťaže ako napríklad: **Korešpondenčné semináre a sústredenia so zameraním na matematiku a algoritmizáciu** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:**, zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia) Korešpondenčné semináre sú matematické súťaže na báze matematickej olympiády určené pre žiakov základných a stredných škôl. Úlohy presahujú rámec učebných osnov a (teda si) vyžadujú si štúdium odbornej

	matematickej literatúry, samostatné myslenie a hlbší záujem o danú problematiku a sú vyberané s dôrazom na rozvoj logického a kritického myslenia a algoritmizácie. Sú významným medzistupňom a neoddeliteľnou súčasťou pri vytváraní záujmu o informatiku. Korešpondenčný matematický seminár poslaním dopĺňa vyučovací proces nadaného žiaka počas jeho štúdia na základnej a strednej škole. Riešenie neštandardných úloh podporuje u riešiteľov rozvoj kreativity, flexibility myslenia. Takýto ľudia majú vyššiu schopnosť prispôsobovať sa meniacim sa požiadavkám, rýchlejšie nachádzajú riešenia problémových situácii, ľahšie nachádzajú neštandardne, efektívnejšie riešenia. Dôležitou súčasťou korešpondenčných seminárov sú 5 dňové sústredenia pre najlepších riešiteľov korešpondenčnej časti, ktoré sú prístupné aj najlepším riešiteľom nižšie spomínaných matematických súťaží Mamut, Lomihlav a Matboj. Nosnou časťou každého sústredenia sú aktivity odborného charakteru (prednášky, semináre a ďalšie odborné aktivity, ktoré majú rozšíriť vedomosti žiakov a realizujú sa v malých skupinkách, ktoré dávajú priestor na otázky, a prednášajúcemu umožňujú individuálny prístup k žiakom. V projekte chceme realizovať tri korešpondenčné matematické semináre Malynár (4. – 6. ZŠ) (https://malynar.strom.sk), Matik (7. – 9. ZŠ) (https://matik.strom.sk) a STROM (1. – 4. SŠ) (https://seminar.strom.sk). Každý seminár má počas školského roka svoju zimnú a letnú časť zakončenú sústredením. Výber žiakov na sústredenia (2x ročne pre každý matematický seminár) je realizovaný na základe výsledkov jednotlivých seminárov. Sú otvorené žiakom všetkých základných a stredných škôl. Zapojenosť spolu do týchto troch seminárov v posledných rokoch sa pohybovala na úrovni cca 300 - 350 žiakov ročne a v projekte chceme minimálne dosiahnuť tieto čísla. Účastníci sústredení spolu s organizátormi budú mať z projektu hradené ubytovanie a strava. **Matematické súťaže** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:**, zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia) Matematické súťaže v riešení úloh pre ZŠ a SŠ s názvami Mamut, Lomihlav, Matboj sú súťaže určené pre 4-5 členné družstvá zložené z členov z rovnakej školy. Úlohy sú vhodnou prípravou na riešenie úloh prostredníctvom počítača pri rôznych programátorských súťažiach. Netradičný formát súťaží je pridanou hodnotou pri popularizácii a zvyšovanie záujmu o matematiku a informatiku. Súťaže prebiehajú v tímoch

	zložených zo žiakov rovnakej školy. Formát je rozličný v závislosti od vekového zloženia súťažiacich. Súťaže Mamut, Lomihlav, Matboj sú otvorené účasti tímov z celého Slovenska. Účasť na týchto súťažiach sa pohybuje v priemere 200 súťažiacich na jednu súťaž. Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých súťaží. **Networking Academic Games** (01/2017 - 08/2021) **Realizátor:** TUKE, UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:**, zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ) Cieľom súťaže je umožniť študentom prezentovať svoje vedomosti z oblasti počítačových sietí, ktoré získali štúdiom v rámci Sieťového akademického programu. Odborný obsah súťaže je zabezpečovaný tvorcami súťaže, ktorí sa podieľajú na príprave súťažných úloh a aj hodnotení súťažiacich. Súťaže sa môže zúčastniť každý riadne zapísaný študent školy zapojenej do sieťového akademického programu Cisco (ďalej Sieťový akademický program). Súťaž je organizovaná v dvoch kolách: školské kolo súťaže (výber z cca 5000 študujúcich), v rámci ktorého školy finálne nominujú najlepších študentov do národného kola súťaže (účasť v národnom kole – cca 120 študentov). Študenti súťažia v dvoch kategóriách: Kategória "HS3" – súťaž družstiev stredných škôl: Vysielajúca stredná škola si v rámci školského kola vyberie max. dva trojčlenné tímy, Kategória "UNI" – súťaž jednotlivcov – stredoškolákov: Vysielajúca škola si v rámci školského kola vyberie max. dvoch jednotlivcov. Okrem teoretického (on-line testu), riešia študenti v rámci súťaže aj praktické konfiguračné úlohy na segmentoch laboratórnej siete. V rámci celoštátneho kola súťažiaci riešia on-line vedomostný test (časový limit max. 30 minút) a praktickú úlohu (časový limit max. 60 minút). Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých súťaží. **PALMA (Programovanie Algoritmy Matematika)** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) PALMA je súťažou dvojčlenných tímov z tej istej strednej školy. Tím môže počas súťaže používať len jeden počítač. Počas jedného školského roku prebehne súťaž zložená z dvoch on-line kôl (cez Internet) a jedného

	finálového dvojkola. (On-line kolá prebiehajú cez Internet.) Finálové kolo je organizované formou krátkeho súťažného pobytu. PALMA je „praktickou“ súťažou, odovzdávajú sa len hotové programy, ktoré sú hodnotené automaticky: sú spustené s viacerými vstupnými sadami údajov (ktoré súťažiaci nepoznajú) a overí sa, či pre každú z nich vracajú správny výstup. Okrem myšlienky riešenia je tak kladený dôraz aj na precíznosť pri implementácii, podobne ako pri programovaní v praxi. Programy musia navyše skončiť v stanovenom časovom limite, teda úspešné riešenie musí byť nielen správne, ale aj efektívne. Väčšina úloh je formulovaná v dvoch verziách, ktoré sa líšia maximálnou veľkosťou vstupu (a niekedy aj ďalšími podmienkami). Body za jednoduchšiu verziu je tak možné získať aj neefektívnym (ale správnym!) algoritmom, na úspešné riešenie rozsiahlejšej verzie je potrebné optimálne riešenie. Súťaž je otvorená všetkým žiakom, ktorí o ňu prejavia záujem a zapoja sa do riešenia úloh počas on-line kôl. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 15 (maximálne 2 členných) tímov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené účastníkom a organizátorom ubytovanie a strava počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže. **PALMA junior** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) je súťaž v programovaní pomocou programovacích prostredí Imagine, resp. Python pre žiakov druhého stupňa základných škôl, žiakov prímy až septimy osemročných gymnázií a žiakov 3. ročníka stredných škôl. Počas školského roka sa konajú tri školské kolá, ktoré prebiehajú online a finálové kolo, ktoré je organizované formou krátkeho súťažného pobytu na pôde fakulty spolu niekoľkými zážitkovými aktivitami pre súťažiacich. Počas troch hodín školského resp. finálového kola majú súťažiaci možnosť (aj opakovane) zaslať svoje riešenia. Experti podieľajúci sa na tvorbe úloh a oprave úloh ich bodovo ohodnotia a okomentujú každé odoslané riešenie súťažiacich. Po opravení všetkých riešení všetkých súťažných úloh sú zverejnené autorské riešenia spolu s komentármi k žiackym riešeniam. Na prezenčné finálové kolo sú pozvaní najúspešnejší súťažiaci z troch školských on-line kôl v danom školskom roku. Finálové kolo pozostáva z dopoludňajšej súťažnej časti, kde finalisti riešia 3 úlohy vo svojej súťažnej kategórii, a popoludňajšej populárno-odbornej časti, ktorá prebieha formou zážitkových hier zameraných na rozvoj matematického myslenia, tímovú spoluprácu, predstavivosť a tvorivosť žiakov. Súťaž je otvorená všetkým žiakom, ktorí o ňu prejavia záujem

	a zapoja sa do riešenia úloh počas on-line kôl. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 40 (maximálne dvojčlenných) tímov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené ubytovanie a strava účastníkov počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže. **IHRA** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) IHRA je súťaž v tvorbe počítačových hier. Účastníci (jednotlivci a tímy) tvoria hry, ktoré odovzdajú do určeného termínu a odprezentujú na spoločnom stretnutí. IHRA je určená pre žiakov základných a stredných škôl. IHRA má pomerne voľné pravidlá bez obmedzenia času, témy alebo nástrojov, s cieľom povzbudiť ľudí aby si sadli a vytvorili niečo, čo ich zaujíma. Úlohou je vymyslieť hru a priviesť ju do hrateľného stavu. V rámci súťaže môžete hru prezentovať a stretnúť sa s ďalšími nadšencami. Odborná komisia hodnotí vytvorené hry. Súťaž, konaná raz ročne, je otvorená všetkým žiakom základných a stredných škôl, ktorí o ňu prejavia záujem a zapoja sa do tvorby hry ktorú odovzdajú. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 20 tímov (tím je zložený priemerne z 3 členov) z celého Slovenska. Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých kategórií. **RBA (Robotický Battle na Alejovej)** (01/2017 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) je robotická súťaž pre žiakov základných a stredných škôl. Cieľom súťaže je motivovať začiatočníkov a stredne pokročilých, aby sa venovali robotike, rozvíjali svoje schopnosti, a tým im dopomôcť presadiť sa na súťažiach medzinárodného formátu. Súťaž je dostupná pre každého a aj preto sa každým rokom teší väčšiemu úspechu na celoslovenskej úrovni. Okrem súťaženia, majú súťažiaci priestor zdieľať svoje poznatky a taktiež dostanú spätnú väzbu od porotcov, aby vedeli v čom by sa mali zlepšiť. Žiaci nie sú obmedzovaný prostredníctvom čoho naprogramujú svojho robota. Súťaže sa zúčastňujú 1-3 členné tímy zo základných

	a stredných škôl, ktoré môžu súťažiť v 3 kategóriách: Racing, Robotická výzva a Vlastný model a koná sa raz ročne. Každá z kategórií rozvíja iné schopnosti, napríklad: konštruovanie, programovanie, strategické plánovanie, prezentácia svojho diela. Súťaž je otvorená všetkým žiakom základných a stredných škôl, ktorí o ňu prejavia záujem a zapoja sa do nej. Predpokladané zapojenie je 60 tímov (tím je zložený z 1-3 členov) zo škôl z celého Slovenska. Zakúpeným vybavením školám sprístupníme možnosť zapojiť sa do súťaží a ďalších podporných aktivít. V prípade robotiky bude posilnená navyše príprava pedagógov na prácu so zakúpenými zariadeniami. Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých kategórií. **Workshopy** (04/2017 - 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, **UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE** Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky, uvedené v IT ScienceLab a ECDL – ŠVS, IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF Organizácia workshopov s využitím zakúpených laboratórií pre ZŠ a SŠ, zameraných na popularizáciu prírodných vied, matematiky a prezentáciu moderných trendov v IT – 3D tlač a 3D sken (3D skener, 3D pero), open platforma Arduino - programovanie, robotická Lego stavebnica Mindstormers – návrh jednoduchých autonómnych systémov, stavebnice jednoduchých elektronických obvodov. Cieľom je prebudiť u žiakov záujem v uvedených oblastiach a podporiť ďalšie mimoškolské aktivity. Okrem toho, časť workshopov bude venovaná aj na motiváciu dievčat pre štúdium prírodných vied, matematiky a informatiky v spolupráci s iniciatívou AjTy v IT. Workshopy budú realizované na pôde univerzít, na Školských výpočtových strediskách ale aj formou výjazdov na školy zabezpečovaných zamestnancami Školských výpočtových stredísk. Pri realizácii workshopov bude využívaná zakúpená technika. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 20 žiakov na jeden workshop. Ročne sa uskutoční minimálne 32 takýchto workshopov. **Sústredenie talentovanej mládeže v robotike, elektronike a programovaní** (07-08/2017, 07-08/2018, 07-08/2019,07-08/2020, 07-08/2021) **Realizátor:** CVTI SR **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL -

	ŠVS Sústredenie talentovanej mládeže je sústredenie pre dievčatá a chlapcov, ktorí majú záujem o robotiku, elektroniku a programovanie. Sústredenie bude realizované v spolupráci so Slovenskou spoločnosťou elektronikov vo vybranom rekreačnom zariadení na Slovensku. V rámci sústredenia žiaci absolvujú aktivity v oblasti nahrávania videa, spracovanie zvuku a obrazu, titulkovania a výroby vlastného filmu, programovanie a tvorba web stránok, výroba a programovanie robotov zo súčiastok Lega. Medzi náplň Expertov 1.F a Expertov 1.D patrí okrem organizačno-technického zabezpečenie prípravy priestorov, techniky a softvéru aj realizácia modulu tvorba a spracovanie videa, modulu tvorba web stránok a výroba a programovanie robotov. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu 40 žiakov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené účastníkom ubytovanie a strava. **Robocup** (01/2018 - 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ) , IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Robocup je celoslovenská súťaž v stavbe a programovaní robotov pre základné a stredné školy. Cieľom súťaže je rozvoj záujmovej činnosti, tvorivosti, vedomostí a zručností detí a mládeže v oblasti konštrukcie a programovania automatizovaných a kybernetických systémov riadenia technologických procesov. Súťaž pozostáva z kategórií Konštrukcia, Robotická ruka a RoboCup Junior. V kategórii Konštrukcia súťažné družstvá zhotovia podľa porotou vyhlásenej úlohy model z vlastnej stavebnice (typ stavebnice a použitý materiál sú bez obmedzenia) a zostavia program tak, aby model plnil požiadavky zadanej úlohy. Systém bodovania vyhlási porota pred súťažou. Porota bude prihliadať na možnosti použitých stavebných komponentov. V kategórii Robotická ruka súťažiaci postavia a naprogramujú robota tak, aby splnil požiadavky zadanej úlohy. Pravidlá týchto kategórií sú identické s medzinárodnými pravidlami (rcj.robocup.org). V kategórii RoboCup Junior sa súťaží v podkategóriach: Futbal s elektronickou loptou – Soccer, Záchranár – Rescue, Tanec robotov – Dance. Víťazné družstvá v podkategórii RoboCup-Soccer postupujú na Majstrovstvá sveta vo futbale robotov RoboCup. Predpokladané zapojenie je minimálne 120

	žiakov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené cestovné, ubytovanie a strava účastníkov počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže. **3D modelovanie-3D tlač**. (1/2018-08/2021) **Realizátor:** CVTI SR **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, ITScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ) , IT ScienceLab a ECDL – ŠVS. 3D tlač je aditívny spôsob výroby, kedy postupným nanášaním a spájaním materiálu vo vrstvách vzniká požadovaný objekt. V súčasnosti je využitie 3D tlače rozdelené do niekoľkých oblastí a to hlavne na základe použitej technológie. Priemyselné tlačiarne sa používajú na vytváranie prototypov alebo malých sérií výrobkov, v medicíne sú to rôzne typy protéz a implantátov alebo domáce hobby tlačiarne na výrobu plastových predmetov, učebných pomôcok pre nevidiacich žiakov. Súťaž bude určená pre žiakov stredných škôl, ktoré majú 3D tlačiarne. V rámci súťaže budú súťažiaci za pomoci fyzického modelu, alebo technického výkresu modelovať 3D objekt a následne vytlačia na 3D tlačiarni. Súťaž bude viackolová (regionálne, celoštátne kolo). Predpokladané zapojenie je minimálne 60 žiakov zo stredných škôl, finálovej časti sa zúčastní najlepších 16 žiakov stredných škôl zo Slovenska. Medzi náplň Expertov 1. D a Expertov 1.F bude patriť okrem organizačno-technického zabezpečenia aj príprava súťažných úloh pre súťažné tímy, príprava priestorov, techniky a softvéru realizácia a zabezpečenie jednotlivých kôl súťaže. Z projektu bude hradené strava účastníkov počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže. **Implementácia** Pri vytváraní odbornej časti podaktivity 1.3., ako sú prednášky a úlohy v korešpondenčnej časti, je potrebné predovšetkým zmapovať, do akej miery sú jednotlivé témy rozvíjané v rámci vyučovania. Naším cieľom je predovšetkým venovať sa témam, ktoré buď v školských osnovách nie sú obsiahnuté alebo sa venovať takým, čo obsiahnuté sú, no venovať sa im iným, často populárnejším a ľahšie predstaviteľným spôsobom. Popularizovať zakúpené IT ScienceLab chceme umožnením ich používania školami na príslušných Školských výpočtových strediskách v rámci ich workshopov. Navyše zamestnanci Školských výpočtových stredísk v rámci workshopov na školách predvedú mobilné časti IT ScienceLab priamo na školách. **Cieľové skupiny**

	min. 24000 žiakov základných škôl min. 9000 žiakov stredných škôl **Kritéria výberu frekventantov:** Vzhľadom na charakter podaktivity a jej cieľu oslovovať čo najväčšie publikum bude v rámci možností umožňované zúčastňovať sa popularizačných aktivít a súťaží čo najširšiemu množstvu účastníkov/škôl. Výber škôl, respektíve účastníkov na aktivity a súťaže bude prebiehať na základe poradovníka vyplnených prihlášok, ktoré v závislosti od aktivity môžu byť doplnené o dotazník, respektíve motivačný list. V prípade, že záujem na škole, respektíve medzi žiakmi bude prevyšovať možnosti účasti vytvorí sa poradovník. Pri tímových súťažiach bude uplatňovaný poradovník podľa vyplnených prihlášok, s dôrazom na zapojenie sa čo najväčšieho počtu škôl do súťaže (Limity na počet tímov v súťaži, respektíve počet žiakov na popularizačnej aktivite). Pri realizácii výjazdov do regiónov (workshopov) zameraných na prezentáciu IT technológii bude prihliadané na možnosti efektivity realizovať aktivity na viacerých školách počas jedného dňa. Pri výbere účastníkov/škôl bude rešpektovaná rovnosť príležitostí a predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Na realizácií podaktivity 1.3 sa budú podieľať Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garant pre implementáciu moderných trendov v IT, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert 1.E-A, Expert IT 1, Expert IT 1-A. Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. Výber do pozície: **Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti krúžkovej činnosti a práce s talentovanou mládežou, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na popularizačné a mimoškolské aktivity. **Garant pre implementáciu moderných trendov v IT:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 10 ročná prax v oblasti implementácie moderných trendov v IT, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na popularizačné a mimoškolské aktivity. Výber na pozície Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A. Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie

	1.E, Expert pre inovácie 1.F, bude realizovaný Garantom pre popularizačné a mimoškolské aktivity v spolupráci s Garantom pre implementáciu moderných trendov v IT na základe týchto kritérií: **Expert 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 1 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch resp. prvá atestácia (prvá kvalifikačná skúška alebo jej náhrada) pre príslušnú kategóriu a podkategóriu pedagogických zamestnancov, participácia na implementácii inovácií vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL. **Expert 1.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.E - A:** min. žiak strednej školy s min. ročnou praxou a aktívnou participáciou v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít. **Expert 1.F:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti implementácie moderných trendov v IT, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na vzdelávanie, popularizačné a mimoškolské aktivity resp. min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. 5 ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít a min 5 ročné lektorské skúsenosti s cieľovou skupinou pedagogickí zamestnanci ZŠ a SŠ.

	Expert IT 1:. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. Expert IT 1-A: min. vysokoškolské vzdelanie 1. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert pre inovácie 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 7 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.B:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii informatiky. **Expert pre inovácie 1.C:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácie matematiky alebo prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete matematika alebo chémia alebo fyzika alebo biológia alebo geografia alebo informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.E:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.F:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania.

	Z odborného hľadiska za realizáciu aktivít spojených s popularizáciou zodpovedá garant pre popularizačné a mimoškolské vzdelávacie aktivity, ktorého náplňou práce bude zastrešovať odborne jednotlivé aktivity, podieľať sa na tvorbe jednotlivých aktivít, zabezpečovať prepojenie a nadväznosť aktivít aby spolu vytvárali kompaktný celok ktorý prispeje k napĺňaniu cieľov. Aby sme vedeli prispôsobiť obsah aktivít aj požiadavkám účastníkov je pre nás veľmi dôležitá aj spätná väzba, ktorú dostávame po sústredeniach a na nich od účastníkov a tiež aj tá, ktorá je realizovaná prostredníctvom komunikácie s učiteľmi počas jednodňových súťaží. Dôležitým faktorom je aj to, že bývalí účastníci týchto aktivít často hneď potom, čo sa ich už nemôžu zúčastniť sa zapoja do ich organizácie, a teda majú veľmi dobrú predstavu o tom, čo by bolo dobré zlepšiť pri ich organizácii. Čiastkové podaktivity 1.3. budú prebiehať v niekoľkých fázach, ktoré sa budú prelínať a opakovať v jednotlivých rokoch: Prvá fáza podaktivity 1.3. bude prebiehať s cieľom vytvoriť vhodnú formu pre pripravované čiastkové aktivity. Pripraviť formu čiastkovej aktivity Veda v meste, IT čajovňa, prípravy a tvorby metodických príručiek/postupov pre IT krúžky, tvorby podporných materiálov pre ďalšie čiastkové aktivity akými sú matematické a informatické súťaže. Súčasťou tejto fázy bude výber vhodných partnerských škôl pre čiastkovú aktivitu Veda v meste a obstarávanie vhodných priestorov pre pobytové aktivity V druhej fáze nastane samotná realizácia jednotlivých čiastkových aktivít. Na základe pripravených materiálov zrealizujeme jednotlivé čiastkové aktivity. Zároveň bude pokračovať príprava pre ďalšie aktivity. V tejto fáze tiež získame prvotnú spätnú väzbu od priamej cieľovej skupiny. V záverečnej, tretej, fáze bude prebiehať analýza a optimalizácia zrealizovaných čiastkových aktivít a ich nastavovanie pre ďalšie roky projektu. Hlavnými realizátormi v podaktivite 1.3. budú Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garant pre implementáciu moderných trendov v IT, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F z jednotlivých univerzít a CVTI SR s dlhoročnou praxou v popularizácií prírodných vied a práce s talentovanou mládežou s využitím rôznych foriem popularizácie s tvorivými a aktivizujúcimi obsahmi, formami a metódami práce. Ako dobrovoľníci sa do organizácie vybraných aktivít zapoja aj študenti stredných škôl patriaci do cieľovej skupiny. Budú tak okrem účastníkov niektorej aktivity aj členom organizačného tímu pri inej aktivity. Ide

	hlavne o organizáciu aktivít určených pre základné školy akými sú matematické semináre pre ZŠ ako i aktivity v rámci Vedy v meste. Previazanosť aktivity 1.3 na ostatné aktivity projektu súvisí najmä s podporou rozvíjania IKT v školskom vyučovacom procese. Parciálne aktivity 1.3 napomôžu prezentovaniu ostatných aktivít projektu a zvýšenia ich významu. Súbežná realizácia ostatných aktivít napomôže efektívnej realizácii celého projektu. **Harmonogram** 09/2016 - 08/2021: Motivácia žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, matematiky, prírodných a technických vied 01/2017 - 08/2021: Súťaže na podporu rozvoja algoritmického myslenia, programovania a robotiky 03/2017 - 08/2021: Popularizačné prednášky a workshopy so zameraním na podporu prírodovedného vzdelávania, matematiky, informatiky a technického vzdelávania a popularizáciu a prezentáciu moderných trendov v IT 07/2017 - 08/2021: Letné popularizačné aktivity zamerané na podporu rozvoja algoritmického myslenia, programovania a robotiky 01/2018 - 08/2021: Konferencia IT v praxi **Plánované verejné obstarávanie** - - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy** - min. 40 podujatí Vedy v meste, každoročne v minimálne 8 mestách, - min. 40 cyklov prednášok IT čajovne so zameraním na prepojenie IT s prírodnými vedami a jeho využitím v každodennom živote, - min. 150 krúžkov so zameraním na IT, robotiku, programovanie a 3D modelovanie, - min. 50 Denných IT táborov, - 8 Letných pobytových táborov a sústredení talentovanej mládeže so zameraním na programovanie, robotiku a elektroniku,

- min. 42 súťaží na podporu rozvoja talentu a záujmu o prírodné vedy, matematiku, informatiku a robotiku,
- 30 korešpondenčných seminárov,
- 2 konferencie v IT v praxi.
- min. 200 workshopov zameraných na aktuálne trendy v IT s ich prezentáciou.

Monitorovanie a vyhodnocovanie

V priebehu realizácie podaktivity bude prebiehať monitorovanie a vyhodnocovanie jej aktivít prostredníctvom dotazníkov zapojených účastníkov aktivity, osobnej komunikácie s účastníkmi aktivít ako aj s ich učiteľmi počas súťaží. Taktiež bude priebežne prebiehať štatistické vyhodnocovanie účasti na jednotlivých aktivitách tejto podaktivity. Na základe zistení budú prijímané opatrenia na elimináciu prípadných rizík a zmena nastavení pre čo najvyššiu úspešnosť podaktivity. Z aktivít bude vytvorená fotodokumentácia, prezentujúca jednotlivé aktivity.

Prínos

Hlavným prínosom podaktivity 1.3. je propagácia a šírenie prírodných vied, technických vied, matematiky a informatiky a ich implementácia do reálneho života. Prostredníctvom pripravovaných aktivít vytvoríme ponuku v rámci ktorej využijeme množstvo spôsobov propagácie a popularizácie medzi ktoré radíme prednášky, semináre, interaktívne workshopy a rôzne zážitkové metódy. Frekventanti aktivity sa oboznámia s najmodernejšími prvkami digitálnej techniky a bude rozvíjaný ich záujem o štúdium informatiky, matematiky, prírodných a technických vied. Okrem odborného prínosu podaktivita sekundárne rozvíja medzi jej účastníkmi aj soft skills a prispieva k ich osobnostnému rastu počas dospievania.

1.4. Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií – ZŠ a SŠ

V medzinárodných prieskumoch v Európskej únii bol zistený veľký rozpor medzi digitálnymi schopnosťami obyvateľstva deklarovanými na základe hodnotenia seba samého a tými istými digitálnymi schopnosťami overenými pri teste v reálnom prostredí. Bol zistený veľký rozdiel medzi ovládaním tzv. „life style“ digitálnych zručností (ako napr. stiahnutie filmu / hudby, chatovanie, elektronická komunikácia) a „business“ digitálnymi schopnosťami, ktoré sú potrebné na pracovnú činnosť (ako práca s textom resp. tabuľkami a pod.). Kým „life style“ digitálne schopnosti sú v širokej populácii na dobrej úrovni, „business“ digitálne schopnosti sú na zlej až veľmi zlej úrovni. Ako prekvapujúcu možno označiť skutočnosť, že mladí ľudia vykázali v prieskume horšie výsledky ako staršie ročníky.

	Požiadavky kladené na jednotlivca na dnešnom trhu práce sú a budú stále náročnejšie. Vedľa digitálnych kompetencií a ekonómie nadobúda stále väčší význam aj schopnosť rozvoja osobnosti a komunikácie tzv. mäkkých zručností (soft skills). Zloženie modernej spoločnosti vyžaduje schopnosť spoľahnúť sa na vlastnú osobnosť. Prostredníctvom efektívnej komunikácie - predovšetkým v zamestnaneckých vzťahoch je možné dosiahnuť rast presvedčivosti a následný vzostup kariéry. V rámci tejto časti pôjde preto o rozvíjanie štandardov, prípravu a testovanie digitálnej gramotnosti cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECDL a testovanie osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECo-C®. **European Computer Driving Licence** (ďalej ECDL) je medzinárodne uznávaný systém certifikačných programov, skrátene Systém ECDL, ktorý vznikol ako odpoveď na problémy trhu práce ako zisťovať a preukazovať schopnosti zvládnuť základné informačné technológie a ako medzinárodne jednotne overovať znalosti a zručnosti na ovládanie osobných počítačov a bežných počítačových aplikácií. Systém ECDL ponúka flexibilný, modulárny program, ktorý je softvérovo a hardvérovo nezávislý a ktorého úlohou je: - pripraviť čo najširšie vrstvy ľudí na prechod do informačnej spoločnosti, - zvýšiť úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami, - poskytnúť jednotnú základnú kvalifikáciu, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom, - vytvoriť model pre výučbu a tréning počítačových zručností, - podporiť zvýšenie mobility pracovnej sily. Na základe potrieb trhu práce a požiadaviek zamestnávateľov v IT sektore sme rozhodli ponúknuť pre cieľovú skupinu všetky dostupné moduly skupiny modulov Base (základné moduly) a skupiny modulov Standard (rozšírenie základu), ktoré sú k dispozícii na Slovensku (M2 Základy práce s počítačom / Computer Essentials, M3 Spracovanie textu / Word Processing, M4 Tabuľkový kalkulátor / Spreadsheets, M7 Základy práce online / Online Essentials, M5 Používanie databáz / Using Databases, M6 Prezentácia / Presentation, M12 Bezpečnosť pri práci s IKT / IT Security a M9 Práca s obrázkami a grafikou / Image Editing). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 6500 žiakom stredných škôl a 500 pedagogickým zamestnancom základných a stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Jednotliví záujemcovia z cieľovej skupiny si z ponuky 8 modulov zvolia 4 moduly podľa svojho uváženia a zamerania príslušnej školy, v ktorých absolvujú prípravu dištančne

	formou e-learningu pomocou vytvorených študijných materiálov a samotné testovanie v niektorej z akreditovaných miestností. V rámci prípravy môžu žiaci SŠ využiť konzultácie k vybraným témam. Úspešní absolventi získajú Certifikát ECDL Profile s medzinárodnou platnosťou. **European Communication Certificate** (ďalej ECo-C®) vznikol na základe Lisabonskej stratégie ku: - podpore pre schopnosť zamestnania, flexibilitu, kreativitu, konkurencieschopnosť, - posilneniu prínosu celoživotného vzdelávania ku rozvoju osobnosti, sociálnej súdržnosti, rovnoprávnosti pohlaví a ku spojeniu ľudí s rozličnými potrebami, - rastu zaistenia kvality vo vzdelávaní dospelých. ECo-C® je v krajinách Európskej únie štandardizovaný certifikát v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií. Na získanie ECo-C® certifikátu je potrebné úspešne absolvovať skúšky zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca / Teamwork, Modul 2: Selfmarketing / Self Marketing, Modul 3: Manažment konfliktov / Conflict Management a Modul 4: Komunikácia / Communication) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným komisárom. Testovanie zo štyroch modulov prebieha formou on-line testovania na počítačoch, na záver prebehne dialóg so skúšobným komisárom k prípadovej štúdii (modul 5). Pomocou prvých 4 modulov získajú absolventi a absolventky náhľad do štruktúr správania, spôsobov komunikácie a pátrania po motívoch, ktoré tvoria základy komunikácie. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 200 žiakom stredných škôl a 100 pedagogickým zamestnancom stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Osvoja si komunikačné techniky, ktoré im pomôžu zvládnuť medziľudské vzťahy ako vo vlastnom tíme, tak aj v styku so zákazníkom. Príprava na testovanie bude prebiehať pomocou e-learningu, ktorý budú mať k dispozícii všetci zapojení záujemcovia o získanie ECo-C® certifikátu. Rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií je jednou z požiadaviek praxe. Nadobudnuté vedomosti a zručnosti majú praktické využitie pri vzdelávaní, príprave na budúce povolanie resp. v prípade učiteľov majú priamy vplyv na zvládnutie základných a rozšírených schopností zvládnuť prácu v počítačových aplikáciách a ich využívanie pri príprave na vyučovanie a príprave mladej generácie pre prax so záberom na osobnostný rast, digitálne a komunikačné kompetencie. Pri príprave na testovanie a samotnom testovaní podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C® sa pri cieľovej skupine uplatňuje princíp rovnosti príležitostí ako jedného zo základných princípov uplatňovaných v EÚ a je zabezpečená rovnosť príležitosti pre všetkých, predchádzanie všetkým formám

	diskriminácie na základe pohlavia, rodu, rasy, etnického pôvodu, náboženského vyznania, viery, zdravotného postihnutia, veku či sexuálnej orientácie. Aj keď účasť v aktivite je na báze dobrovoľnosti so zreteľom na rovnosť šancí bez akýchkoľvek obmedzujúcich podmienok, pre stredné školy, ktoré sa zapoja do projektu ako IT Akadémia partner bude účasť ich žiakov a učiteľov záväzná. V projekte sa plánuje s ohľadom na veľkosť cieľovej skupiny vytvoriť akreditované testovacie centrum pre testovanie ECDL u prijímateľa s viacerými akreditovanými testovacími miestnosťami (aj mobilné miestnosti pre zabezpečenie dostupnosti v regiónoch Slovenska). Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu (tvorcovia študijných materiálov -Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1), vzdelávaním a prípravou na testovanie podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Konzultanti ECDL pre prípravu žiakov a študentov – Experti 1.D budú vyberaní z radov pedagogických zamestnancov na základe odbornosti a dobrovoľnosti. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok, okrem podmienky odbornosti. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL. Odborný dohľad nad celou aktivitou bude zabezpečovať Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1. **Cieľová skupina:** 6700 žiakov stredných škôl 600 pedagogických zamestnancov základných a stredných škôl **Implementácia** Cieľom časti „Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií“ je zlepšenie zručností a zvýšenie gramotností žiakov a učiteľov základných a stredných škôl (digitálne a komunikačné kompetencie). Z pohľadu frekventanta z cieľovej skupiny pôjde o spojitý proces, pri ktorom po výbere (spôsob výberu je uvedený v samostatnej časti „Kritéria výberu frekventantov“) a zaradení do študijnej skupiny bude nasledovať test vstupných vedomosti pred samotnou prípravou a testovaním ECDL resp. ECo-C®. Jednotlivé študijné skupiny budú vytvárané s ohľadom na geografické územie Slovenskas ohľadom na technické, priestorové a personálne možnosti. Následné aktivity (príprava formou e-vzdelávania, konzultácie) spojené so zvyšovaním gramotností žiakov a učiteľov ZŠ a SŠ a overovaním nadobudnutých zručností a

	gramotností sú opísané v nasledujúcich častiach (Digitálna gramotnosť a Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie). Vzhľadom na cieľovú skupinu projektu budeme zmeny monitorovať prostredníctvom špeciálnych testov, pričom porovnáme ich vstupné, výstupné výsledky a výsledky po 6 mesiacoch po výstupe z aktivity. Tieto testy budú pripravené pre jednotlivé moduly podľa programov ECDL a ECo-C®. Overovanie a hodnotenie digitálnych kompetencií a miery ich osvojenia jednotlivcom je komplexným problémom, ktorým sa dlhodobo zaoberá aj certifikácia ECDL (Európsky vodičský preukaz na počítač). Základom ECDL je štandard, ktorý určuje požadované vedomosti a zručnosti v oblasti IKT prostredníctvom štandardizovanej, medzinárodne uznávanej testovacej metodiky. Oblasti testovania sú nevyhnutným základom pre získavanie kompetencií v oblasti digitálnych technológií a informácií, súčasťou ktorej je kritické myslenie, digitálna príslušnosť, či technologické operácie a koncepty. Overovanie kompetencií v rámci osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou požiadaviek firmy na pracovné miesto, teda požiadaviek na odbornú spôsobilosť (kompetentnosť) vykonávať určitú profesiu, budeme testovať prostredníctvom certifikovaných testov programu ECo-C®. **Digitálna gramotnosť**, t.j. schopnosť efektívne využívať základné informačné technológie, sa preukazuje úspešným absolvovaním štandardizovaných testov na základnej resp. štandardnej úrovni. Certifikát ECDL je medzinárodne rešpektovaným dokladom o tom, že jeho držiteľ požadovanú úroveň/požadovaný štandard/ znalostí a zručností z príslušnej oblasti preukázal na testoch podľa celosvetovo platnej metodiky. Uchádzač programu ECDL si môže vybrať odporúčanú kombináciu modulov, teda niektorý profil ECDL alebo si vytvoriť kombináciu modulov podľa vlastného výberu (individuálny profil ECDL), a po úspešnom absolvovaní skúšok získať certifikát. Odporúčané kombinácie modulov sú združené do tzv. profilov ECDL, ktoré vedú k získaniu konkrétnej úrovne digitálnych zručností (digitálna gramotnosť, digitálna kvalifikovanosť, digitálna odbornosť). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 6500 žiakom stredných škôl a 500 učiteľom základných a stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Žiakom SŠ a učiteľom ZŠ a SŠ budú uhradené poplatky za testovanie a certifikáciu. Učitelia, ktorí nespĺňajú odborné kvalifikačné predpoklady („neinformatici“), budú môcť po absolvovaní certifikovaného programu ECDL pôsobiť ako konzultanti ECDL pre prípravu žiakov SŠ na testovanie ECDL. Pre realizáciu vzdelávacích aktivít bude potrebné pripraviť aj podporné študijné materiály pre všetky ponúkané moduly v projekte, ktoré rozšíria kompetenčný záber. V súčasnosti nie sú voľne dostupné študijné

	materiály určené na prípravu pre aktuálne platformy testovania ECDL a preto je zámerom projektu ich vytvoriť a sprístupniť pre všetkých žiakov SŠ a učiteľov ZŠ a SŠ zo všetkých regiónov Slovenskaako priamej cieľovej skupiny. Spracovanie materiálov a ich distribúcia je naplánovaná nezávisle od platforiem a preto je potrebné, aby výstupný „vzdelávací balík“ bol spracovaný podľa niektorého medzinárodného štandardu (napr. SCORM), čím sa zvýši možnosť jeho použitia po skončení projektu v rôznych systémoch a zabezpečí sa lepšia diseminácia výsledkov projektu s rozšírením na nepriame cieľové skupiny (žiaci ZŠ, SŠ, učitelia ZŠ, SŠ zo všetkých regiónov Slovenska, verejnosť). Študijné materiály budú k dispozícii prostredníctvom platformy pre jednotlivé vzdelávacie moduly, ktorá bude súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Vzhľadom na cieľovú skupinu a jej veľkosť bude príprava na testovanie prebiehať formou, ktorá bude metodicky využívať blended learning, t.j. spôsob použitia viacerých metód na dosiahnutie požadovaného cieľa vo vzdelaní (napr. elektronické vzdelávanie, samoštúdium, konzultácie). Konzultácie budú zabezpečovať priamo pedagogickí zamestnanci na školách na základe svojej odbornosti (predpokladáme, že pôjde najmä o pedagógov, ktorí zabezpečujú výučbu informatiky alebo príbuzných odborov a/alebo držiteľov Certifikátu ECDL). V rámci projektu bude zakúpené hardvérové vybavenie a softvérové licencie kancelárskeho balíka pre testovacie miestnosti (CVTI SR, Školské výpočtové strediská), ktoré umožnia plnohodnotnú prípravu na testovanie ECDL. Nakoľko pôjde aj o mobilné testovacie miestnosti ECDL je požiadavkou nákup ľahko prenositeľného hardvéru. Navyše z hľadiska udržateľnosti je nevyhnutné, aby tieto testovacie centrá resp. miestnosti boli umiestnené u prijímateľa NFP resp. u partnerov, ktorí budú zabezpečovať testovanie ECDL s celoslovenským pôsobením počas realizácie aj po skončení projektu. Pre konzultácie a prípravu bude možné využiť vybudovanú infraštruktúru v rámci projektu (IT ScienceLab) a vlastné priestorové a technické prostriedky zapojených škôl participujúcich v projekte. Realizácia úloh bude koordinovaná CVTI SR (gestorom základnej digitálnej gramotnosti), ktorého poslaním je prispievať k podpore rozvoja vedy, techniky a vzdelávania na Slovensku najmä prostredníctvom budovania a prevádzky komplexných informačných systémov pre výskum, vývoj a vzdelávanie a samostatnou činnosťou je aj popularizácia vedy a techniky smerom k odbornej i širokej verejnosti. Školské výpočtové strediská ako regionálne pracoviská rezortu školstva v priamej spolupráci so strednými školami zabezpečujú rôzne úlohy v oblasti informatizácie regionálneho školstva a preto sa budú priamo podieľať na testovaní prostredníctvom vzniknutého Akreditovaného testovacieho centra a jeho mobilných testovacích miestností.

	Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne: **Úloha 1.1: Príprava a komplexná akreditácia Akreditovaného testovacieho centra (ATC)** (11/2016 – 08/2017) **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL - ŠVS - Nákup hardvéru a softvéru pre ECDL – príprava testovacích miestností. - Komplexná akreditácia ATC – CVTI SR zamestnancami Kancelárie ECDL na Slovensku (Slovenská informatická spoločnosť, držiteľ licencie ECDL pre Slovensko - garant programu ECDL na Slovensku) - Príprava a testovanie budúcich komisárov a manažérov ECDL podľa pravidiel ECDL Foundation odbornými zamestnancami ECDL (akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL). **Úloha 1.2: Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému** (11/2016 – 08/2017) **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL - ŠVS - Tvorba študijných materiálov pre jednotlivé moduly a úprava materiálov pre elektronické vzdelávanie. - Príprava vzdelávacieho portálu pre frekventantov vzdelávania a prípravy na testovanie ECDL a pilotné overenie prevádzky portálu a spôsobu vzdelávania. - Tvorba prístupových kont pre lektorov a účastníkov vzdelávania a technická a metodická podpora vzdelávacích aktivít odbornými zamestnancami zabezpečujúcimi program ECDL. **Úloha 1.3: ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny** (06/2017 – 08/2021) **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL - ŠVS - Výber a príprava učiteľov na testovanie ECDL z jednotlivých modulov. - Testovanie učiteľov základných a stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL. - Príprava žiakov SŠ na testovanie ECDL s využitím moderných foriem vzdelávania (napr. blended learning). - Testovanie žiakov stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL.

	- Certifikácia ECDL úspešných absolventov programu ECDL. **Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií** Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií zahŕňajú v sebe sebaisté a kritické používanie technológií informačnej spoločnosti pri práci, vo voľnom čase a na komunikáciu. Tieto kompetencie sa môžu rozdeliť na: digitálnu, informačnú a počítačovú gramotnosť: - digitálnu gramotnosť charakterizuje schopnosť: - porozumieť informáciám, - používať ich v rôznych formátoch z rôznych zdrojov, ktoré sú prezentované prostredníctvom informačných a komunikačných technológií - informačnú gramotnosť charakterizuje schopnosť a zručnosť: - lokalizovať rôzne zdroje (počítačové), ktoré obsahujú potrebné informácie, - hľadať v týchto zdrojoch potrebné informácie, - vedieť tieto informácie kriticky zhodnotiť (ich užitočnosť, prínos, pravdivosť, spoľahlivosť, aktuálnosť a pod.), - riešiť problémy pomocou získaných informácií, - sprostredkovať informácie iným v rôznych podobách - slovne, písomne, graficky, a to v priamom styku alebo prostredníctvom informačných a komunikačných technológií. - počítačovú gramotnosť charakterizujú zručnosti a schopnosti ako: - vymenovať, usporiadať a vysvetliť základné pojmy z oblasti informačných a komunikačných technológií, - používať osobný počítač a pracovať so súbormi údajov, voliť a pracovať s ikonami obrazovky PC, vyhľadať požadovaný program PC, vymazať nepotrebné údaje, robiť kópie, vytlačiť požadované údaje a pod., - pracovať s textovým editorom PC, - vytvárať a pracovať s databázami PC, - tvoriť pomocou PC prezentácie, - získavať informácie a komunikovať prostredníctvom PC - pracovať s internetom, vytvárať webové stránky, používať elektronickú žiacku knižku alebo informačný systém pre evidenciu štúdia, elektronickú poštu a sociálne siete. **Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie**

	Mäkké zručnosti (angl. soft skills) sa vzťahujú najmä na našu komunikáciu s okolím, vyžarovanie a štýl práce. Kreativita, tímová spolupráca a analytické myslenie zdobia v súčasnosti takmer každý inzerát na pracovné miesto. Tieto zručnosti sú dôležité predovšetkým na pozíciách, kde sa veľa komunikuje, prichádza do styku so zákazníkom alebo riadi. Každý človek má vrodené a rozvinuté nejaké mäkké zručnosti, schopnosti a osobnostné vlastnosti, ktoré ho predurčujú lepšie či horšie vykonávať určitú profesiu. V prípade, že človek nemá vrodené mäkké zručnosti (nemá prirodzený talent), môže sa ich v priebehu života naučiť (samozrejme s určitým obmedzením). Tréning mäkkých zručností je pre úspech v niektorých profesií úplne zásadné. V oblasti rozvíjania mäkkých zručnosti je naplánované vzdelávanie a testovanie žiakov stredných škôl a pedagogických zamestnancov ZŠ a SŠ. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 200 žiakom stredných škôl a 100 učiteľom stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Vzdelávanie formou samoštúdia bude orientované predovšetkým na rozvíjanie schopností spolupracovať v tíme, vzájomne komunikovať, plánovať pracovný postup, prezentovať výsledky svojej práce, riešenie konfliktov, konštruktívnu diskusiu, sebakontrolu, sebareflexiu, aktívne počúvanie, techniku kladenia otázok, argumentáciu, vrátane reči tela a jej význam. Žiaci a učitelia SŠ po skončení vzdelávacích aktivít môžu absolvovať testovanie na základe medzinárodného štandardu (testy z 5 modulov štandardu ECo-C®). Testovanie ECo-C® je určené pre účastníkov, ktorí sú otvorení možnostiam, sú flexibilní, tvoriví, ktorým záleží na ich vzdelaní a presadení sa v konkurenčnom profesionálnom, spoločenskom prostredí inak povedané majú záujem pri uchádzaní sa o pracovné pozície explicitne preukázať svoju sociálno-psychologickú, sociálno-osobnostnú pripravenosť aj ECo-C® certifikátom. Vzdelávací program je rozdelený do 4 modulov: - Tímová práca - Osvojenie vedomostí v oblasti tímovej spolupráce. Ovládanie základných pravidiel, pripravenosť na výzvy v pracovnom živote. - Selfmarketing - Ovládanie základných pravidiel "selfmarketing" a disponovanie vedomosťami z osobnostnej a komunikačnej oblasti. - Manažment konfliktov - Úspešné uvládnutie a preukázanie vedomostí z oblasti manažmentu pri konfliktoch a ovládanie základných pravidiel. - Komunikácia - Rozvoj komunikačných spôsobilostí. Základy komunikácie a neverbálna komunikácia. Pre získanie medzinárodného certifikátu ECo-C® je potrebné absolvovať testy zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca, Modul 2: Selfmarketing, Modul 3: Manažment konfliktov a Modul 4:

	Komunikácia) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným akreditovaným komisárom ECo-C®. Testovanie z modulov 1 – 4 prebieha formou on-line testovania na počítačoch a riadi sa pravidlami testovania. Modul 5 prebieha formou prípadovej štúdie a následne prebieha 5 minútový dialóg so skúšobným komisárom. Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne: **Úloha 2.1: ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny** (02/2017 – 08/2021) - Výber záujemcov pre zapojenie sa do programu ECo-C® (žiaci a učitelia SŠ). - Nákup kariet a prístupu do e-learningu ECo-C®. - Vzdelávanie cieľovej skupiny s využitím moderných foriem vzdelávania. - Platba za skúšky ECo-C®. - Testovanie učiteľov stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECo-C®. - Testovanie žiakov stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECo-C®. - Certifikácia ECo-C® úspešných absolventov programu ECo-C®. **Kritéria výberu frekventantov:** Stredné školy sa stanú IT Akadémia partnermi formou uzavretia zmluvy s tým, že jedným zo záväzkov bude aj počet žiakov SŠ (počet bude stanovený podľa kľúča, ktorý zohľadňuje predovšetkým veľkosť školy), ktorí absolvujú testovanie ECDL/ECo-C® definovaný v kritériách pre výber škôl s ohľadom na územnú oprávnenosť. Zo skúsenosti z minulých rokov vyplýva, že záujem o získanie certifikátu ECDL/ECo-C® prevyšuje kapacitné možnosti. V projekte uvedený počet vidíme len ako obmedzenie z hľadiska možnosti rozpočtu. Výber pedagogických zamestnancov ZŠ a SŠ prebieha na základe prejaveného záujmu, resp. odporúčania riaditeľa školy formou prihlášky a krátkeho dotazníka. Pri výbere cieľovej skupiny sa rešpektuje rovnosť príležitostí a predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. V prípade, že záujem bude prevyšovať možnosti účasti a zapojenia sa do testovania ECDL/ECo-C® vytvorí sa poradovník. Žiaci SŠ budú vyberaní cez kvótny výber, na základe podanej prihlášky, dotazníka a bodovaného vstupného testu zameraného na digitálne technológie, resp. soft skills tak, aby vzorka reprezentovala celú populáciu žiakov SŠ z pohľadu typu školy, veľkosti školy, zriaďovateľa a regiónu. Po prihlásení sa na vzdelávanie a testovanie ECDL/ECo-C® je účasť pre žiaka SŠ záväzná. Pri ich výbere sa rešpektuje rovnosť príležitostí a

	predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. V prípade, že záujem na škole bude prevyšovať možnosti účasti a zapojenia sa do testovania ECDL/ECo-C® vytvorí sa poradovník. V prípade odrieknutia účasti žiaka SŠ na vzdelávacích aktivitách a testovaní ECDL/ECo-C® z akéhokoľvek objektívneho dôvodu (zdravotné, sociálne, rodinné, ukončenie štúdia, prechod na inú školu a pod.) bude miesto ponúknuté ďalšiemu záujemcovi. V realizačnej fáze môžu byť, v prípade rovnosti hodnotenia, uplatňované ďalšie kritéria pri výbere žiaka SŠ (ročník, prospech, aktivita ...). Z objektívnych príčin je možné presunúť voľné miesta pre účastníkov vzdelávacích aktivít a testovanie ECDL/ECo-C® na inú školu po dohode v rámci IT Akadémia partner. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, prípravou na testovanie a testovaním podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1, podieľajúci sa na príprave študijných materiálov k ECDL budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, skúsenosťami s úpravou materiálov pre niektorý so štandardov (napr. SCORM), skúsenosťami s prípravou študijných materiálov upravených pre elektronickú formu vzdelávania. Experti 1.D, ktorí budú poskytovať konzultácie žiakom SŠ k príprave na testy ECDL budú vyberaní z radov pedagogických zamestnancov škôl na základe prihlášky, v ktorej sa bude hodnotiť odbornosť záujemcu, budú brané do úvahy parametre ako prax so školiacou a lektorskou činnosťou, pedagogické zručnosti, flexibilita a pod. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL/ECo-C®, ktorí disponujú príslušným certifikátom, (Certifikát o akreditácii skúšobného komisára ECDL, Auditor Certificate ECo-C®) a absolvovali špecifickú prípravu podľa požiadaviek programu ECDL resp. ECo-C®. Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A, odborní zamestnanci pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.B, odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1, ktorých úlohou je organizačné, metodické a personálne riadenie, príprava podporných materiálov, tvorba metodiky pre kombinované vzdelávanie, študijných textov a materiály, a pod. vo väzbe na didaktické prostriedky a metodické usmerňovanie ďalších odborných zamestnancov a expertov podieľajúcich sa na riešení úloh

	súvisiacich s ECDL a budú vyberaní na základe odbornosti a skúseností s cieľovou skupinou, s modernými formami vzdelávania, s odborným zabezpečením vzdelávacích aktivít a aktivít súvisiacich s procesom testovania ECDL resp. ECo-C®. V prípade potreby plnia aj iné činnosti vyplývajúce z realizácie tejto časti. Odborný dohľad nad celou podaktivitou Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, vzhľadom na veľkosť skupiny záujemcov (7300), množstva naplánovaných vzdelávacích aktivít a vykonaných testov (29200) bude zabezpečovať Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1. Výber do pozície Garanta pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií bude realizovaný garantom IT Akadémie 1 v spolupráci s Gestormi IT Akadémie 1.B-E a Gestormi aktivity 1 na základe týchto kritérií: **Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát Akreditovaného skúšobného komisára ECDL alebo Skúšobného komisára ECo-C®. Výber na pozície **Expert 1.D, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A-B, Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 1** bude realizovaný Garantom pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1 na základe týchto kritérií: **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL resp. participácia na riadiacich a koordinačných aktivitách v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania **Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti a tvorby e-learningových kurzov, certifikát ECDL, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti a/alebo certifikát ECDL, komunikačné a prezentačné schopnosti.

	Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 1 min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti, certifikát ECDL, skúsenosti s tvorbou študijných materiálov podobného charakteru a rozsahu, komunikačné a prezentačné schopnosti resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát ECo-C®, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Harmonogram:** 11/2016 - 08/2017 - Príprava a komplexná akreditácia Akreditovaného testovacieho centra (ATC) 11/2016 - 08/2017 - Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému ECDL 06/2017 - 08/2021 - ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny 02/2017 - 08/2021 - ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy:** - 8 študijných materiálov pre moduly ECDL, - 8 elektronických kurzov pre moduly ECDL, - 1 akreditované testovacie centrum ECDL, - 4 akreditované testovacie miestnosti ECDL, - 7000 certifikovaných absolventov programu ECDL, - 300 certifikovaných absolventov programu ECo-C®. * Pozn. Uvedené výstupy sú totožné s výstupmi v podaktivite 2.2. **Monitorovanie a vyhodnocovanie:** V rámci realizácie činností v tejto podaktivite pôjde o zásadu priebežného sledovania a vyhodnocovania realizácie a plnenia úloh, vykonávaných opatrení a kontroly parciálnej a celkovej efektívnosti využitia vynakladaných prostriedkov vo všetkých fázach procesu z hľadiska vecného a finančného. Počas vzdelávania (prípravy na testovanie) budú účastníci priebežne vypracovávať zadania na precvičenie si zručností z danej témy (napr. autotesty z jednotlivých oblastí) prostredníctvom nástrojov, ktoré budú súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Predpokladáme vznik virtuálnej komunity vo vzdelávacom priestore, ktorá bude diskutovať, vymieňať si myšlienky a názory a pod. Súčasťou každého modulu bude špecifikácia jeho

úspešného absolvovania, sylabus – štandard vedomostí a zručností, ktoré musí dosiahnuť každý účastník, ktorý ho absolvuje. Testovanie ECDL/ ECo-C® sa riadi internými pravidlami jednotlivých programov a priebeh testovania je monitorovaný (napr. vedúci testovania ECDL zaznamenáva všetky významné problémy a udalosti z priebehu testovania do "Protokolu o vykonaní testov ECDL").
Kvalitu vzdelávania, prípravu a prácu konzultantov ECDL – Expertov 1.D budeme priebežne monitorovať, analyzovať a hodnotiť o. i. aj prostredníctvom webových formulárov (t.j. pravidelnou spätnou väzbou od účastníkov vzdelávaní). Monitorovanie sa uskutočňuje po celú dobu implementácie v priebehu realizácie podaktivity a výstupy budú súčasťou monitorovacích správ.

Prínos:

Predpokladá sa, že 90% ľudí bude v zamestnaní potrebovať minimálne základné digitálne zručnosti. Najnovšie prieskumy vykonané v USA, Rakúsku, Nemecku a vo Švajčiarsku hovoria o štruktúre potrieb zamestnávateľov i o skutočnosti, že ľudia svoje digitálne zručnosti vysoko nadhodnocujú, ale skutočný stav ich zručností je nízky, čo zamestnávateľom spôsobuje značné straty na produktivite práce.
Rovnaké problémy pociťujú aj slovenskí zamestnávatelia, ktorí zastúpení Republikovou úniou zamestnávateľov a lT Asociáciou Slovenska v spoločnom memorande so Slovenskou informatickou spoločnosťou (SISp) konštatujú, že „... nedostatočné zručnosti zamestnancov pri ich [osobných počítačov] využívaní, hlavne pri práci s textami, tabuľkovými kalkulátormi alebo pri spracovávaní dát významne znižujú produktivitu a presnosť práce. Podľa dostupných prieskumov sú to v priemere až dve stratené hodiny z pracovného času týždenne“. A tiež „... ITAS a RUZ odporúčajú svojim členom, aby pri prijímaní zamestnancov a pri ich ďalšom vzdelávaní v základných počítačových zručnostiach v širšej miere využívali a akceptovali certifikáty systému ECDL, pripadne ďalšie vhodné systémy certifikácii.“
Realizáciou tejto časti aktivity prispievame k príprave digitálne zručných absolventov stredných škôl, ktorí budú uplatniteľní v praxi, budú zaujímaví pre pracovný trh na Slovensku aj v zahraničí. Samotný prínos vidíme v troch rovinách:

- prínos pre absolventa:
  - formálne preukázanie dosiahnutej úrovne schopností práce s počítačom prostredníctvom Certifikátu ECDL,
  - zefektívnenie využívania výpočtovej techniky a zvýšenie vlastnej pracovnej výkonnosti,
  - výhodnejšia pozícia pri výbere zamestnania,
  - mobilita a širšia možnosť uplatnenia na trhu pracovných síl v SR a vo svete,
  - vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností v oblasti IT,

- vytvorenie základu pre zvládnutie výuky špecializovaných IT aplikácií.
- prínos pre spoločnosť:
  - pripravená mladá generácia pre život v informačnej spoločnosti,
  - zvýšená úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami,
  - poskytnutá jednotná základná kvalifikácia, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom,
  - vytvorený model pre výučbu a tréning počítačových zručností,
  - podpora pre zvýšenie mobility pracovnej sily.
- prínos pre zamestnávateľov:
  - garancia základnej úrovne vzdelania a zručností v oblasti práce s počítačom u vlastných zamestnancov a u uchádzačov o zamestnanie,
  - zhodnotenie investícií do výpočtovej techniky a zaistenie konzistentnej úrovne IT znalostí v celej organizácii,
  - zefektívnenie práce vo firme a zníženie podporných nákladov pri práci s výpočtovou technikou,
  - zvýšenie motivácie zamestnancov k využívaniu moderných technológií,
  - vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností pracovnej sily v oblasti IT,
  - zvýšenie konkurencieschopnosti firmy na trhu.

Jedným z výstupov národného projektu bude aj slovenský e-learningový učebný materiál, ktorý Slovenská informatická spoločnosť overí na súlad s aktuálnymi verziami príslušných sylabov ECDL. Tým vzniknú oficiálne potvrdené slovenské materiály pre výučbu vybraných modulov systému ECDL, ktoré budú - v súlade s pravidlami financovania z prostriedkov EU - k dispozícii pre prípravu všetkých slovenských uchádzačov z daných modulov ako jedného z výstupov z projektu.

1.5. Vytvorenie partnerstiev a sieti základných a stredných škôl a IT firiem

IT Akadémia predstavuje trvalo udržateľný systém výchovy a vzdelávania špecialistov pre potreby IT priemyslu. IT Akadémia vzniká na základe potrieb trhu práce a požiadaviek IT sektora a zahŕňa partnerské vzťahy všetkých subjektov v SR, ktoré ju spoluvytvárajú – v rámci aktivita 1 sú to IT firmy, stredné školy,

	základné školy, samospráva a ďalšie subjekty. IT Akadémia má svoje administratívne sídlo na Univerzite P.J. Šafárika v Košiciach a navonok ju zastupuje Garant IT Akadémie. Pre vyhodnotenie výstupov a dopadov projektu, ako aj pre jeho udržateľnosť, sa vypracuje samostatná štúdia. Partnerstvo s IT akadémiou sa uzatvára na zmluvnom princípe formou dohody o spolupráci, prípadne memoranda a daný subjekt získava postavenie **„IT Akadémia partner“** (nejde o partnera CVTI SR ako prijímateľa NFP, ale o partnera IT Akadémie) Druhy a obsah IT Akadémia partnerstva: **Stredná škola ako IT Akadémia partner** Rozlišujú sa 3 úrovne partnerstva s nasledujúcim obsahom: **Základná (min. 170 SŠ)** - ECDL (vzdelávanie, testovanie, SW) - Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách - Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied **Stredná, rozšírená (spolu 30 SŠ)** **Stredná** - ECDL (vzdelávanie, testovanie, SW) - Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách - Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied - Predmet Informatika v matematike a prírodných vedách - Implementácia konceptu Sieťovej akadémie; - Vzdelávanie učiteľov - ITScienceLab pre SŠ **Rozšírená** - ECDL (vzdelávanie, testovanie, SW)

	- Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách - Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied - Triedy so zameraním na informatiku - Predmet Informatika v matematike a prírodných vedách - Implementácia konceptu Sieťovej akadémie s dôrazom na koncepty IoT riešení - Vzdelávanie učiteľov - ITScienceLab pre SŠ **Základná škola ako IT Akadémia partner** Rozlišujú sa 2 **rámcové** úrovne partnerstva s nasledujúcim obsahom: **Základná (min 240 ZŠ)** - ECDL (testovanie) - Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách **Rozšírená (60 ZŠ)** - ECDL (testovanie)Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách - Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied - Vzdelávanie učiteľov - ITScienceLab pre ZŠ Konkrétny obsah a rozsah spolupráce základných a stredných škôl pre získanie postavenia „IT Akadémia partner“ - aktivity, ktoré bude škola realizovať z ponúkaného portfólia, bude špecifikovaný v zmluve o partnerstve a podľa potreby priebežne konkretizovaný pre jednotlivé školské roky. **IT firma ako IT Akadémia partner** Obsah partnerstva:

	- Participácia pri príprave a realizácii aktivity 1, predovšetkým:
	  - spolupráca pri inovácii prírodovedného a technického vzdelávania so zameraním na IKT – príprava a realizácia ŠkVP na ZŠ a SŠ, realizácia stáži učiteľov SŠ v IT firmách
	  - príprava a realizácia popularizačných aktivít, krúžkovej činnosti a súťaží pre žiakov ZŠ, SŠ
	- Vytváranie priamych lokálnych partnerstiev so ZŠ a SŠ.
	
	Iný subjekt ako IT akadémia partner
	IKT a digitálne zručnosti sú potrebné aj pre iné profesie, preto partnerom IT Akadémie sa môžu stať ďalšie subjekty (samosprávne subjekty, personálne agentúry,...), ktoré chcú konkrétnymi činnosťami napĺňať poslanie IT Akadémie (bez priamej väzby na rozpočet NP).
	Partnerstvo IT Akadémie sa bude realizovať hlavne formou dohody o spolupráci, v ktorom sa partneri zaviažu plniť obsah partnerských aktivít na stanovených úrovniach. Dohoda bude podpísané troma subjektmi – štatutárnym zástupcom CVTI SR, štatutárnym zástupcom partnera (školy, IT firmy,...), garantom IT Akadémie (UPJŠ).
	Pre výber základných a stredných škôl na vyššiu úroveň spolupráce (súčasťou je - IT ScienceLab) sú stanovené tieto kritériá:
	- doterajšie aktivity školy pri orientácii vzdelávania na informatiku a IKT - bádateľský prístup k vyučovaniu, spolupráca s IT firmami, rozvojové zámery smerom k IT, skúsenosti s realizáciou DOP a účasťou v NP zameraných na využívanie IKT vo vyučovaní, realizácia mimoškolských aktivít si zameraním na IKT
	- personálna infraštruktúra – inovatívni učitelia informatiky, prírodovedných a technických predmetov, počet učiteľov s 1. a 2. atestáciou, počet učiteľov – absolventov kontinuálneho vzdelávania so zameraním na využívanie IT vo vyučovaní
	- technologická infraštruktúra – vybavenosť s podporou zo štrukturálnych fondov a ďalších grantových schém (ZŠ, ktoré budú zapojené do projektu Interaktívne laboratóriá, nebudú vybavené ITScienceLab z tohto projektu)
	- zapojenosť do vzdelávania „Sieťová Akadémia“ (týka sa to len SŠ)
	- záväzok rozšíriť v rámci ŠkVP výučbu prírodovedných predmetov spolu s delenými hodinami na laboratórne cvičenia

	- záväzok implementovať do ŠkVP nové predmety Informatika v prírodných vedách (hlavne na Gymnáziách) a Internet veci (hlavne na SOŠ) - záväzok zriadiť informatické triedy podľa stanoveného modelu (len SŠ) - územný princíp (možnosť zohľadnenia miery nezamestnanosti v danom kraji) Po začatí projektu budú oslovené všetky základné a stredné školy zo všetkých regiónov Slovenska a bude im ponúknuté partnerstvo. K uzavretiu partnerstva vyplnia základné a stredné školy prihlášku a dotazník, ktorého obsah bude vychádzať z vyššie uvedených kritérií. Na základe počtu získaných bodov sa uskutoční výber škôl pre vyššiu úroveň. Výber škôl na návrh garanta aktivity schváli Riadiaca rada projektu. Napriek mohutnosti z hľadiska obsahu i rozsahu je národný projekt zároveň vnímaný ako pilotný. Na pozitívnych riešeniach je možné a potrebné ukázať cestu pre zvyšovanie záujmu o štúdium tých odborov a programov, ktoré sú vhodné pre uplatnenie sa na trhu práce v IT sektore. Preto sa plánuje na vyššej úrovni uprednostniť školy, ktoré už dosahujú aspoň čiastočné výsledky v danom smere a hlavne majú kvalitnú personálnu infraštruktúru pre tvorbu nového modelu vzdelávania a jeho pilotné zavedenie do praxe. Okrem dotazníka, ktorý bude vypĺňať každá škola, sa bude personálna infraštruktúra hodnotiť aj na základe motivačných listov učiteľov informatiky, matematiky a prírodných vied. Určitá technologická vybavenosť nemá tieto školy znevýhodňovať, ale naopak ich pôsobenie ešte zintenzívniť. V prípade rovnosti bodov pre výber školy na prvej úrovni bude uprednostnená škola, ktorá má slabšie technologické vybavenie. Súčasťou zmlúv o partnerstve (IT Akadémia partner) budú nasledujúce ustanovenia s obsahom: Záväzky IT Akadémie: - Vybaviť školy IT ScienceLab podľa stanovenej špecifikácie (30 SŠ a 60 ZŠ) - Vzdelávať učiteľov informatiky, matematiky a prírodných vied v danom počte a štruktúre - Vytvoriť priestor pre zapojenie žiakov do ECDL (len SŠ) - Vytvoriť priestor pre zapojenie žiakov do popularizačných a mimoškolských aktivít - Poskytnúť výstupy projektu pre výchovnovzdelávací proces na danej škole - Vytvoriť komunikačnú platformu pre spoluprácu s IT firmami Záväzky partnerskej školy: - V súlade s cieľmi projektu využívať vo vyučovaní IT ScienceLab, tieto laboratóriá poskytnúť aj pre iné školy - Prostredníctvom učiteľov školy zapojiť sa do tvorby a pilotného overovania inovatívnych metodík

	- Rozšíriť v rámci ŠkVP výučbu prírodovedných predmetov spolu s delenými hodinami na laboratórne cvičenia - Implementovať do ŠkVP nové predmety Informatika v prírodných vedách a Internet veci (len SŠ) - Zriadiť informatické triedy podľa stanoveného modelu (len SŠ) - Zapojiť žiakov do ECDL - Učiteľov informatiky vyslať na stáže do IT firiem - Realizovať popularizačné a mimoškolské aktivity - Zapojiť učiteľov do kontinuálneho vzdelávania Pre výber IT firiem budú stanovené kritéria, ktoré vychádzajú z týchto princípov: - členstvo v ITAS, resp. regionálnych združenia IT firiem, ktorých obsahom činnosti je aj podpora vzdelávania - doterajšie konkrétne aktivity pri podpore vzdelávania a spolupráca so ZŠ, SŠ – účasť na výučbe, krúžková činnosť, letné tábory, ... - personálna infraštruktúra – zoznam IT špecialistov, ktorí budú realizovať aktivitu 1. Predpokladá sa zapojenie špecialistov - expertov IT firiem do inovácie vzdelávania, motivačných a popularizačných aktivít (toto bude presne špecifikované v memorande, resp. zmluve) s tým, že s danými špecialistami budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času. Výber firiem na návrh garanta podaktivity schváli Riadiaca rada projektu. **Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia** Štúdia bude zameraná predovšetkým na: - výstupy a dopady pre priame (žiaci, študenti, učitelia) a nepriame cieľové skupiny (rodičia, absolventi, zriaďovatelia - udržateľnosť NP IT Akadémia - odporúčania pre školskú politiku - vypracovanie **podkladov pre Program informatizácie školstva s výhľadom do r. 2030** Súčasťou štúdie bude hodnotenie zlepšenia zručnosti a zvýšenie gramotnosti žiakov, zvýšenie profesijných kompetencií učiteľov. V rámci pilotnej realizácie Programu informatizácie v období od novembra 2020 do augusta 2021 sa bude realizovať:

	• analýza aktuálneho stavu digitálneho vzdelávacieho obsahu a predpokladov základných a stredných škôl na transformáciu vzdelávania
	• podpora pre transformáciu škôl
	  • príprava a realizácia vzdelávacieho programu pre min. 400 riaditeľov škôl
	  • príprava a realizácia vzdelávacieho programu pre školských koordinátorov pre informatizáciu a vzdelávanie prostredníctvom IKT (§ 38, ods. 3c zákona 138/2019 Z. z.) na min. 400 školách – ako podporovať a koordinovať činnosť učiteľov pri transformácii vzdelávania - zvyšovanie zručnosti učiteľov pre prácu s digitálnym obsahom, pre online vzdelávanie
	
	Zameranie a obsah programov je opísaný v podkapitole 1.2
	
	Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície
	Obsahovú náplň partnerstiev bude garantovať Garant tejto podaktivity. Gestori (zástupca IT firiem, zástupca škôl) budú vytvárať modely partnerstiev na rôznych úrovniach, priamo komunikovať s jednotlivými firmami a školami, zohľadňovať pri tom špecifiká zamerania partnerov a regionálne podmienky. Rozpracovanie modelov do konkrétnych činnosti budú zabezpečovať odborní zamestnanci IT Akadémie 1.A, 1.B a 1.C, odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A a 1.B.
	Realizáciu aktivít projektu budú odborne zabezpečovať komunikátori zo základných a stredných škôl – Expert 1.D a Expert IT 1, Expert IT 1-A. Evidencia aktivít a logistická podpora pre realizáciu týchto aktivít bude poskytovaná aj z administratívneho centra IT Akadémie.
	V rámci spolupráce IT firiem a škôl sa budú vytvárať siete a partnerstva pre realizáciu aj ďalších činnosti, ktoré nie sú explicitne súčasťou aktivít projektu a nie sú finančne podporované.
	Výber na pozície Gestor IT Akadémie 1.B-E a Gestor aktivity 1 bude realizovaný na základe nominácii partnerských VŠ, IT firiem (združení ITAS, a Košice IT Valley, Slovenskej informatickej spoločnosti), priamo riadených organizácií PRO (ŠIOV, MPC, ŠPÚ), prijímateľa CVTI SR podľa týchto kritérií:
	Gestor aktivity 1: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania.
	Gestor IT Akadémia 1.B: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením a koordináciou v projektoch zameraných na implementáciu informatiky do praxe.

	Gestor IT Akadémia 1.C: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Gestor IT Akadémia 1.D**: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Gestor IT Akadémia 1.E**: min. akademický titul PhD./CSc., min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania Výber do pozície Garanta IT akadémie 1 bude realizovaný prijímateľom NFP a partnermi na základe týchto kritérií: **Garant IT Akadémie 1:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent v jednom z odborov Informatika/Matematika/Aplikovaná informatika, Garant resp. spolugarant študijného programu v odbore Informatika resp. Aplikovaná informatika, min. 10 ročná prax v oblasti inovácie prípravy študentov VŠ pre prax, participácia na riadiacich, koordinačných a odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. Výber na pozície Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.A, Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.B, Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.C, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.B bude realizovaný garantom IT Akadémie 1 na základe týchto kritérií: **Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.C**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch.

	Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.B: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch. **Harmonogram:** 09/2016 - 08/2021 - Vytvorenie partnerstiev IT akadémia 10/2016 - 08/2021 - Vytváranie sieti partnerstiev škôl a IT firiem **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy** - Vytvorené partnerstva IT Akadémia partner - minimálne 300 základných škôl, - minimálne 200 stredných škôl, - Vytvorené partnerstvá a siete škôl a IT firiem - Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia
Aktivita 2: Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	**Cieľ aktivity:** Cieľom aktivity je inovácia študijných programov a predmetov na univerzitách v štyroch aktuálnych a moderných oblastiach odborného zamerania – Dátová veda (Data Science), Internet vecí (IoT), Počítačové siete, Podnikovo-informačné systémy, a to s ohľadom na potreby praxe v IT sektore pri rešpektovaní kvalifikačných štandardov podľa Národnej sústavy kvalifikácií. **Termín realizácie aktivity:** 09/2016 – 08/2021 **Stručný popis aktivity:** Vybudované kompetenčné centrum na partnerských vysokých školách bude poskytovať vzdelávanie v oblasti IT zručností, slúžiť ako zdroj inovácií pre vzdelávací proces na Slovensku v oblasti IT a koordinovať obsah a metódy vzdelávania so súkromným IT sektorom. Výmena poznatkov a skúseností medzi univerzitami a expertmi z firiem sa bude realizovať formou spoločných pracovných stretnutí vo forme seminárov. Pobyty členov kompetenčného centra na domácich a zahraničných univerzitách, konferenciách a na stáži vo firmách prinášajú nielen nové poznatky a vedeckú spoluprácu, ale aj nové formy výučby. Na základe týchto aktivít bude pripravený obsah inovovaných predmetov v oblastiach Data mining,

	analýza dát, analýza podnikových procesov, databázové technológie a programovanie (minimálne 15 predmetov), Sieťové technológie, bezpečnosť v počítačových sieťach, cloudové technológie (minimálne 11 predmetov), Internet vecí a bezpečná komunikácia zariadení prostredníctvom internetu (minimálne 10 predmetov), Podnikové informačné systémy, in-memory computing (minimálne 13 predmetov), Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. Takisto bude pripravený obsah vzdelávacieho programu "IT pre prax" pre neinformatikov, ktorý pripraví absolventov neinformatických odborov pre ich pracovné uplatnenie v IT sektore a vzdelávací systém ECDL. **Cieľové skupiny aktivity:** 3 000 študentov vysokých škôl, 20 vysokoškolských učiteľov **Výstupy aktivity:** - min. 18 nových a 37 inovovaných predmetov pre informatikov v oblastiach dolovania údajov, analýzy dát, analýzy podnikových procesov, databázových technológií a programovania, sieťových technológií, bezpečnosti v počítačových sieťach, cloudových technológií, Internetu vecí a bezpečnej komunikácie, podnikových informačných systémov, in-memory computing, vrátane podporných študijných materiálov s následnou aktualizáciou s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach, - vytvorenie programu "IT pre prax" pre neinformatikov pozostávajúceho z min. 7 nových a 6 inovovaných predmetov, - 2000 certifikovaných absolventov programu ECDL, - 400 certifikovaných absolventov programu ECo-C, - min. 5 dohôd o spolupráci s vysokými školami, - min. 20 dohôd, resp. memoránd o spolupráci s IT firmami. **Odborní zamestnanci aktivity:** Garant IT Akadémie 2, Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2, Garant pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore, Gestor kompetenčného centra, 3 Gestori IT Akadémie 2.B, Gestor IT Akadémie 2.C, 3 Gestori IT Akadémie 2.D, Gestor IT Akadémie 2.E, 54 Expertov 2.A, 34 Expertov 2.B, 13

	Expertov 2.E, 46 Experti IT 2, Expert IT 2-A, 4 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.A, 12 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.B, 2 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.C, 10 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.D, 4 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.E, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A, 6 Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 2.A, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 2.B, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.B. **Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky pre realizáciu aktivitu:** budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť 1 Kompetenčného centra pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ, 1 IT ScienceLab – UNIZA, 1 IT ScienceLab – TUKE, 1 IT ScienceLab – UKF, 1 IT ScienceLab – UMB. Typy zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bez príznaku a s príznakom A2 – 100 budú využívané iba v odbornej aktivite 1, A1 – 8 budú využívané aj v aktivite 2. Počet kusov týchto zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bol v aktivite 1 stanovený ako 92% a v aktivite 2 ako 8% z celkového počtu kusov zariadení vzhľadom na veľkosť cieľovej skupiny. V prípade, že je uvedený konkrétny názov produktu, myslí sa tým aj ekvivalent tohto produktu. **Vybavenie IT Sciencelab na vysokých školách:** **1 Kompetenčné centrum pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ** 1 ks - Aplikačný server pre podporu výučby, 11 ks - Bezdrôtová myš a klávesnica A2 - 100, 1 ks - Diskové pole pre podporu výučby, 1 ks - Mobilné zariadenie, 6 ks - Monitor 1, 6 ks - Monitor 2, 6 ks - Notebook 2, 1 ks - Notebook 3, 3 ks - Notebook 4, 1 ks - Počítač 1, 2 ks - Počítač 3, 1 ks - Smartphone 1 A2 - 100, 1 ks - Smartphone 2 A2 - 100, 1 ks - Smartphone 3, 1 ks - Tablet 3 A2 - 100, 1 ks - Tablet 4, 4 ks - Sieťový prepínač, 1 ks - WiFi AP 2 A2 - 100, 4 ks - WiFi router 4, 2 ks - Záložný zdroj, 1 ks - FullHD dataprojektor 1, 1 ks - FullHD vizualizér A2 - 100, 4 ks - Pamäťová karta 2 A2 - 100, 1 ks - Videokamera 1, 2 ks - Digitálny multimeter 3 A2 - 100, 7 ks - Digitálny multimeter 4, 1 ks - Funkčný generátor, 1 ks - Laboratórny osciloskop 2, 1 ks - Laboratórny zdroj 2, 1 ks - Laserový merač vzdialenosti A2 - 100, 2 ks - Lupa stolná guľatá so svetlom, 1 ks - Mini akumulátorová vŕtačka, 3 ks - Ručná odsávačka cínu A2 - 100, 2 ks - Sada náradia pre

	jemnú mechaniku a elektroniku 30ks, 2 ks - Spájkovacia stanica digitálna A2 - 100, 1 ks - Spektrálny analyzátor, 2 ks - Zverák kĺbový s prísavkou, 3 ks - Bezdrôtový bezpečnostný zámok na dvere, 3 ks - Bezdrôtový modul do elektrických zásuviek, 2 ks - Bezdrôtový snímač spotreby vody, 2 ks - Bezdrôtový vypínač, 1 ks - Headset pre virtuálnu realitu 1, 1 ks - Inteligentný náramok, 1 ks - Inteligentný náramok univerzálny, 3 ks - IP kamera, 2 ks - Modul na bezdrôtovú kontrolu osvetlenia, 1 ks - Okuliare s HUD displejom, 4 ks - Pohybový senzor 1, 3 ks - Pohybový senzor 2, 4 ks - Radiátorová termostatická hlavica, 1 ks - Riadiaca jednotka pre smart home, 4 ks - Teplotný senzor, 2 ks - Univerzálny binárny senzor, 4 ks - 64GB eMMC modul, 7 ks - Batéria, 7 ks - Bluetooth modul, 1 ks - Dotyková LCD obrazovka 4, 2 ks - Dotyková LCD obrazovka 5, 7 ks - Kábel HDMI 1, 7 ks - Kábel HDMI 2, 7 ks - Kábel USB 1, 7 ks - Kábel USB 2, 7 ks - Kontaktné pole, 4 ks - LCD kontroler kit, 1 ks - LCD panel 2 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 3 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 4 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 5 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 6 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 7 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 8 s dotykovou obrazovkou, 7 ks - Mikrokontroler 1, 7 ks - Mikrokontroler 2, 4 ks - Mikropočítač 1, 4 ks - Mikropočítač 2, 4 ks - Mikropočítač 3, 7 ks - Mikropočítač 4, 7 ks - Mikropočítač 5, 7 ks - Mikropočítač 6, 7 ks - Mini USB bluetooth, 4 ks - Modul LCD displeja 2, 2 ks - Modul LCD displeja 3, 2 ks - Modul na určenie polohy, 4 ks - Modul s kamerou, 2 ks - Modul sledovania počasia, 10 ks - Modul USB, 7 ks - Modul WiFi 2, 7 ks - Napájací adaptér 1, 7 ks - Napájací adaptér 2, 7 ks - Napájací adaptér 3, 2 ks - Napájací adaptér 4, 7 ks - Pamäťová karta 3, 7 ks - Pamäťová karta 4, 1 ks - Prevodník HDMI na dualLVDS (FullHD), 1 ks - Prevodník HDMI na LVDS, 2 ks - Prevodník USB-UART, 5 ks - Programátor AVR, 4 ks - Rozširujúci modul GPIO, 7 ks - Sada konektorov, 7 ks - Sada pre prenos sériovej komunikácie cez bluetooth, 7 ks - Škatuľka, 7 ks - USB akumulátor, 6 ks - USB GPS Modul, 4 ks - USB kamera 1, 3 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A2 - 100, 7 ks - Záložná batéria RTC, 7 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 1, 14 ks - Časovač, 7 ks - Čistý stlačený vzduch, 14 ks - Digitálny potenciometer, 14 ks - Digitálny senzor teploty a vlhkosti, 100 ks - Dióda spínacia, 100 ks - Dióda usmerňovacia, 5 ks - Displej OLED alfanumerický, 50 ks - Držiak LED, 14 ks - Kolíková lišta vidlica - priama, 14 ks - Kolíková lišta vidlica - uhlová, 7 ks - Kolofónia v miske A2 - 100, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 1, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 2, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 3, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 4, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 5, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 6, 100 ks - Kondenzátor keramický 1, 100 ks - Kondenzátor keramický 2, 100 ks - Kondenzátor keramický 3, 100 ks - Kondenzátor keramický 4, 100 ks - Kondenzátor keramický 5, 100 ks - Kondenzátor keramický 6, 100 ks - Kondenzátor

	keramický 7, 100 ks - Kondenzátor keramický 8, 100 ks - Kondenzátor keramický 9, 100 ks - Kondenzátor keramický 10, 14 ks - Kryt univerzálny, 50 ks - LED červená, 50 ks - LED modrá, 50 ks - LED zelená, 50 ks - LED žltá, 14 ks - Linkový vysielač-prijímač 1, 14 ks - Linkový vysielač-prijímač 2, 14 ks - Menič úrovní signálov, 14 ks - Mikrokontrolér AVR 1, 14 ks - Mikrokontrolér AVR 2, 14 ks - Mikrokontrolér AVR 3, 7 ks - Ochranný sprej na DPS, 7 ks - Pájkovací lak v spreji, 14 ks - Pasívny infračervený senzor pohybu, 14 ks - Pätica DIP 1, 100 ks - Pätica DIP 2, 100 ks - Pätica DIP 3, 14 ks - Posuvný register, 50 ks - Potenciometer 1, 50 ks - Potenciometer 2, 7 ks - Prepojovací kábel 1 A2 - 100, 7 ks - Prepojovací kábel 2 A2 - 100, 7 ks - Prepojovací kábel 3 A2 - 100, 14 ks - Programovateľný teplotný senzor, 14 ks - Relé elektromagnetické, 100 ks - Rezistor uhlíkový 1, 100 ks - Rezistor uhlíkový 2, 100 ks - Rezistor uhlíkový 3, 100 ks - Rezistor uhlíkový 4, 100 ks - Rezistor uhlíkový 5, 100 ks - Rezistor uhlíkový 6, 100 ks - Rezistor uhlíkový 7, 100 ks - Rezistor uhlíkový 8, 100 ks - Rezistor uhlíkový 9, 100 ks - Rezistor uhlíkový 10, 100 ks - Rezistor uhlíkový 11 , 100 ks - Rezistor uhlíkový 12, 100 ks - Rezistor uhlíkový 13, 14 ks - Rezonátor hodinový, 14 ks - Rezonátor kryštálový 1, 14 ks - Rezonátor kryštálový 2, 14 ks - Rezonátor kryštálový 3, 14 ks - RTC obvod, 14 ks - Solárny článok, 7 ks - Sprej na spriehľadnenie papiera, 14 ks - Stabilizátor napätia 1, 14 ks - Stabilizátor napätia 2, 14 ks - Stabilizátor napätia 3, 1 ks - Súprava teplom zmršťteľných trubičiek, 28 ks - Svorkovnica, 14 ks - Transceiver, 100 ks - Tranzistor 1, 100 ks - Tranzistor2, 28 ks - Zásuvka IDC vidlica, 2 ks - Laboratórna skriňa 4. **1 IT ScienceLab – UNIZA** 1,28 ks - PC zostava 1 A2 - 8, 1,28 ks - Tablet 1 A2 - 8, 0,08 ks - 3D AiO Printer/Scanner A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 0,08 ks - Rack A2 - 8, 0,08 ks - Switch A2 - 8, 1,28 ks - WiFi router 3 A2 - 8, 0,08 ks - FullHD dataprojektor 2 A2 - 8, 0,08 ks - Plátno širokouhlé A2 - 8, 0,16 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A2 - 8, 1,28 ks - Smartpen A2 - 8, 1,28 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A2 - 8, 1,28 ks - Digitálny multimeter 2 A2 - 8, 1,28 ks - Držiak DPS A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórny osciloskop 1 A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórny zdroj 1 A2 - 8, 1,28 ks - Lampa stolová A2 - 8, 1,28 ks - Ručná odsávačka cínu A2 - 8, 1,28 ks - Spájkovacia stanica digitálna A2 - 8, 1,28 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A2 - 8, 1,28 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A2 - 8, 1,28 ks - Modul EKG/EMG A2 - 8, 1,28 ks - Modul LCD displeja 1 A2 - 8, 1,28 ks - Modul pre riadenie motora A2 - 8, 1,28 ks - Modul relé A2 - 8, 1,28 ks - Modul so svorkovnicou A2 - 8, 1,28 ks - Modul WiFi 1 A2 - 8, 1,28 ks - Napájací modul 1 A2 - 8, 1,28 ks - Napájací modul 2 A2 - 8, 1,28 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A2 - 8, 1,28 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada

	4 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada 5 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada 6 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 2,56 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 2,56 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 1,28 ks - Hrot ostrý A2 - 8, 1,28 ks - Hrot plochý A2 - 8, 1,28 ks - Kolofónia v miske A2 - 8, 1,28 ks - Prepojovací kábel 1 A2 - 8, 1,28 ks - Prepojovací kábel 2 A2 - 8, 1,28 ks - Prepojovací kábel 3 A2 - 8, 1,28 ks - Skúšobná doska A2 - 8, 1,28 ks - Spájka A2 - 8, 1,44 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórna stolička 4 A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórny stôl 2 A2 - 8. **1 IT ScienceLab – TUKE** 1,04 ks - PC zostava 1 A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 1,04 ks - WiFi router 3 A2 - 8, 0,08 ks - Integračné prvky riadenia miestnosti pre špeciálnu katedru vyučujúceho A2 - 8, 0,08 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A2 - 8, 1,04 ks - Digitálny multimeter 2 A2 - 8, 1,04 ks - Držiak DPS A2 - 8, 1,04 ks - Laboratórny osciloskop 1 A2 - 8, 1,04 ks - Laboratórny zdroj 1 A2 - 8, 1,04 ks - Lampa stolová A2 - 8, 0,08 ks - Obojstranná osviecovacia jednotka s vákuom A2 - 8, 1,04 ks - Ručná odsávačka cínu A2 - 8, 1,04 ks - Spájkovacia stanica digitálna A2 - 8, 1,04 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A2 - 8, 1,04 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A2 - 8, 1,04 ks - Modul EKG/EMG A2 - 8, 1,04 ks - Modul LCD displeja 1 A2 - 8, 1,04 ks - Modul pre riadenie motora A2 - 8, 1,04 ks - Modul relé A2 - 8, 1,04 ks - Modul so svorkovnicou A2 - 8, 1,04 ks - Modul WiFi 1 A2 - 8, 1,04 ks - Napájací modul 1 A2 - 8, 1,04 ks - Napájací modul 2 A2 - 8, 1,04 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A2 - 8, 1,04 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada 4 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada 5 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada 6 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,04 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 2 A2 - 8, 1,04 ks - Doska plošných spojov obojstranná A2 - 8, 1,04 ks - Fólia na výrobu plošných

	spojov A2 - 8, 1,04 ks - Hrot ostrý A2 - 8, 1,04 ks - Hrot plochý A2 - 8, 1,04 ks - Kolofónia v miske A2 - 8, 1,04 ks - Misy na leptanie A2 - 8, 1,04 ks - Prepojovací kábel 1 A2 - 8, 1,04 ks - Prepojovací kábel 2 A2 - 8, 1,04 ks - Prepojovací kábel 3 A2 - 8, 1,04 ks - Sada dosiek plošných spojov jednostranné A2 - 8, 1,04 ks - Skúšobná doska A2 - 8, 1,04 ks - Spájka A2 - 8, 1,6 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8, 1,12 ks - Laboratórna stolička 4 A2 - 8, 1,12 ks - Laboratórny stôl 2 A2 - 8, 0,08 ks - Špeciálna katedra vyučujúceho A2 - 8. **1 IT ScienceLab – UKF** 0,8 ks - I/O zariadenia A2 - 8, 0,88 ks - Počítač 2 A2 - 8, 0,96 ks - Tablet 3 A2 - 8, 0,08 ks - 3D pero A2 - 8, 0,08 ks - 3D skener A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 0,08 ks - Brašna A2 - 8, 0,08 ks - Pamäťová karta 1 A2 - 8, 0,08 ks - Statív 1 A2 - 8, 0,08 ks - Svetlo na kameru A2 - 8, 0,08 ks - Videokamera s projektorom A2 - 8, 0,8 ks - Dotyková LCD obrazovka 1 A2 - 8, 0,8 ks - Modul LCD displeja 1 A2 - 8, 0,8 ks - Modul WiFi 1 A2 - 8, 0,8 ks - Vývojová sada 1 A2 - 8, 0,8 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,8 ks - Vývojová sada 5 A2 - 8, 0,56 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,16 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,56 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,56 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,56 ks - Robotická stavebnica A2 - 8, 2,08 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8. **1 IT ScienceLab – UMB** 0,4 ks - Bezdrôtová myš a klávesnica A2 - 8, 0,72 ks - I/O zariadenia A2 - 8, 0,4 ks - Notebook 1 A2 - 8, 0,72 ks - Počítač 2 A2 - 8, 0,08 ks - Smartphone 1 A2 - 8, 0,08 ks - Smartphone 2 A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 0,08 ks - WiFi router 2 A2 - 8, 0,08 ks - FullHD vizualizér A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Doplnková

súprava k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,08 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,64 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,64 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,64 ks - Robotická stavebnica A2 - 8, 0,8 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8.

- Na podporu výučby študentov VŠ, (aj žiakov ZŠ, SŠ a vzdelávania učiteľov v aktivite 1), vzdelávania učiteľov VŠ a výstupov v rámci národného projektu budú využívané vlastné softvérové nástroje – Úložisko výstupov, Registračný portál a Vzdelávací portál.

Podaktivity odbornej aktivity:

2.1. Inovácia prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore

Modely vzdelávania, ktoré sú ponúkané vysokými školami, prinesú maximálny úžitok študentom, súkromnému a verejnému sektoru, ako aj celej spoločnosti, iba za predpokladu, že sú zamerané nielen na aktuálne, ale hlavne na budúce perspektívne potreby celej vedomostnej spoločnosti. Vysoké školy sa prostredníctvom svojho výskumu podieľajú na vytváraní nových technológií a trendov a následne je ich úlohou zapracovať takto získané poznatky do vzdelávacieho procesu. Prostredníctvom inovácie svojich vzdelávacích programov dávajú svojim absolventom šancu zorientovať sa v nastupujúcich trendoch a technológiách, participovať na ich spoluvytváraní a byť čo najviac relevantnými na trhu práce.

Klasická forma vzdelávania na VŠ, pri ktorej sa na praktických cvičeniach precvičujú techniky a metódy, ktoré boli prezentované na zväčša teoretických prednáškach, je v dnešnej rýchlo sa meniacej IT sfére nevhodná, a to najmä z nasledovných dôvodov:

- Široké spektrum technológií, ktoré využívajú najviac inovatívne spoločnosti, je ťažké a viac-menej nemožné zapracovať do malého množstva ponúkaných predmetov zameraných na všeobecné princípy, metódy a technológie v predmetnej oblasti.
- Na druhej strane, predmety úzko zamerané na niektoré, vybrané technológie zužujú obzor absolventov VŠ, ktorí by mali mať širší prehľad v hlavných oblastiach a smeroch IT. Zo skúseností vidíme, že ak sa absolvent naučí pracovať s nejakou technológiou, tak sa ju snaží používať aj v situáciách, v ktorých by bolo vhodnejšie použiť iné technológie (Man with a hammer syndrome).
- Výučba formou "prednášky-cvičenia" je neflexibilná, pedagógovia často používajú prezentácie, ktorých štruktúra je rozplánovaná na počet týždňov v semestri a zmena plánu výučby vyžaduje nemalé úsilie. Na cvičeniach sa mechanicky precvičujú štandardné úlohy, ktoré sa v praxi málokedy vyskytujú, alebo nie sú vo firmách žiadané.

	Študenti počas takej výučby získajú prevažne len "lexikálne" vedomosti, ich kreativita nie je dostatočne rozvíjaná a dá sa pozorovať pokles záujmu o danú oblasť informatiky. V prípravnej fáze sme identifikovali niekoľko faktorov, ktoré by mali byť zohľadnené pri plánovaní výučby: - Výučba by do určitej miery mala reflektovať aj potreby "trhu", mala by byť zameraná na praktické problémy, ktoré sú aktuálne riešené v inovatívnych svetových a regionálnych IT spoločnostiach. - Študenti by mali získať dostatočný rozhľad v predmetnej oblasti a mali by byť schopní rozoznať vhodné, ako aj nie celkom vyhovujúce spôsoby riešenia konkrétnych praktických úloh. - Úlohy, ktoré sa vo výučbe použijú by mali byť dostatočne motivujúce a mali by rozvíjať kreatívne myslenie. Tri vyššie identifikované faktory opisujú tzv. **Problem-driven learning** (v skratke PDL), čo je spôsob výučby, v ktorom existuje logická nadväznosť medzi všetkými účastníkmi procesu výučby (študent, učiteľ a trh). Táto nadväznosť sa odvíja od konkrétneho problému alebo úlohy. Jadro výučby tvorí problém alebo úloha, ktorú je potrebné vyriešiť. Tento problém by mal byť vyšpecifikovaný v spolupráci učiteľa a zástupcov firiem aj s ohľadom na aktuálne a budúce potreby trhu. Problém by mal byť aktuálny, zaujímavý a zároveň netriviálny, čo ho robí vhodným pre proces výučby a zároveň umožňuje profesijne rásť ako študentom, tak aj pedagógom. Primárna rola pedagóga v tomto procese je usmerňovať študentov pri hľadaní riešenia, k čomu sú potrebné hlavne praktické poznatky a aj prehľad rôznych prístupov a technológií používaných v kontexte s danou úlohou. Na druhej strane, firmy tu vystupujú aj ako konzultanti, ktorí poskytujú študentom a pedagógom potrebnú pomoc v kontexte doménovej expertízy. Študenti by pri riešení problému mali využiť všetky dostupné zdroje, ktoré im učiteľ a konzultanti (firmy) ponúkajú. Typ výučby PDL vyžaduje od pedagóga určitú flexibilitu a schopnosť identifikovať a naplánovať vhodné úlohy na riadenie výučby. Od participujúcich firiem sa očakáva aktívna pomoc pri konzultáciách so študentmi a pedagógmi. Študenti by mali mať možnosť pracovať v skupinách, kde si okrem iného osvoja aj tzv. mäkké zručnosti (soft skills) potrebné pre efektívnu tímovú spoluprácu. Pri konzultáciách so zástupcami firiem získajú taktiež dôležité kontakty, ktoré môžu napomôcť rozvoju ich kariéry. Poznamenáme, že táto forma výučby reflektuje na všetky tri vyššie identifikované faktory. Na dosiahnutie špecifických cieľov aktivity zameraných na budovanie moderného a tvorivého vzdelávacieho prostredia plánujeme jednotlivé úlohy v rámci aktivity rozdeliť do nasledujúcich častí:

	- Vybudovanie a činnosť kompetenčného centra pre vzdelávanie - akadémie: Podnikovo-informačné systémy, Data Science, Internet of Things, Sieťová akadémia, s účasťou všetkých partnerov projektu (09/2016 – 08/2021) - Účasť učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach, konzultačná činnosť so zástupcami IT firiem (09/2016 – 08/2021) - Inovácia vzdelávacích programov a vytvorenie programu "IT pre prax" (09/2016 – 08/2021) **1. Vybudovanie a činnosť kompetenčného centra pre vzdelávanie - akadémie: Podnikovo-informačné systémy, Data Science, Internet of Things, Sieťová akadémia, s účasťou všetkých partnerov projektu** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ, TUKE, UNIZA, UMB, UKF **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** , zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v Kompetenčnom centre pre vzdelávanie na VŠ - UPJŠ, IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF Pri výučbe spôsobom PDL sú jedným z hlavných faktorov, ktoré vplývajú na úspešnosť, praktické skúsenosti pedagógov s najnovšími technológiami a skúsenosti s aplikáciou konkrétnych výsledkov výskumu a vývoja do praxe. Tieto skúsenosti sú dôležité nielen z hľadiska procesu výučby, ale aj s ohľadu na možné inovácie v spolupráci univerzity a praxe. PDL vytvára ďalšie synergické efekty, ako je napr. participácia študentov na riešení konkrétnych praktických úloh, generovanie nových nápadov s potenciálom uplatnenia v praxi a celkovo prispieva k budovaniu vedomostnej spoločnosti. Pedagóg, ktorý aktívne participuje na výskumných úlohách, má praktické implementačné skúsenosti a zároveň má vybudovanú sieť kontaktov na inovatívne svetové a regionálne spoločnosti, je pre svojich študentov obrovskou devízou a jedným z hlavných mostov pre ich úspešné uplatnenie v praxi. Preto považujeme založenie kompetenčného centra za kľúčový bod tejto aktivity. Kompetenčné centrum bude poskytovať vzdelávanie v oblasti IT zručností, slúžiť ako zdroj inovácií pre vzdelávací proces v SR v oblasti IT a koordinovať obsah a metódy vzdelávania so súkromným sektorom. Centrum bude zároveň poskytovať expertízne služby na podporu IT projektov a slúžiť ako repozitár znalostí a zdrojov pre rôzne oblasti aplikácie najnovších IT trendov do biznis procesov. Personálna štruktúra kompetenčného centra pozostáva z garanta pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore, ktorého úlohou je manažment výučby a výskumu s ohľadom na generovanie úloh/problémov pre PDL; z gestora kompetenčného centra, ktorý bude koordinovať činnosť kompetenčného centra s ohľadom na

	organizáciu seminárov; z minimálne 17 zamestnancov kompetenčného centra, ktorí sa podieľajú výskumných a konzultačných aktivitách a na príprave a tvorbe materiálov pre semináre v spolupráci s firemným sektorom; z min. 72 expertov, ktorí budú zabezpečovať inovácie predmetov a edukačné aktivity; z min. 96 expertov IT firiem, ktorí budú prinášať do inovácie praktické problémy, ktoré sú aktuálne riešené v inovatívnych svetových a regionálnych IT spoločnostiach. Z rôznych domén informatiky, na základe predbežných analýz a konzultácií s regionálnymi IT spoločnosťami, sme sa rozhodli, že kompetenčné centrum bude zamerané na **I. Internet vecí** (Internet of Things, v skratke IoT): IoT je nová a vysoko aktuálna oblasť, ktorá má obrovský potenciál byť disruptívnou technológiou budúcnosti. Internet vecí a jeho evolúcia je jednou z najväčších výziev blízkej budúcnosti, ktorá má potenciál podporiť ekonomický rast a spoločenské zmeny vo svete. Hlavnou výzvou je vytvoriť sieť platforiem pre pripojenie zariadení a objektov k internetu, ktorá podporuje rôzne vertikálne orientované uzavreté systémy ako sú napr. smart environments, biznis aplikácie, služby a osoby s dynamickými a adaptívnymi možnosťami konfigurácie. Najväčším problémom bude prekonanie fragmentácie vertikálne orientovaných uzavretých systémov a architektúr a presun k otvoreným systémom a platformám, ktoré podporujú rôzne aplikácie. Cieľom tejto časti aktivity je vytvoriť prostredie, v ktorom bude možné zachytiť výhody a skúsenosti získané pri vývoji nových internetových ekosystémov a platforiem orientovaných na zákazníka a následne pretaviť tieto skúsenosti do vzdelávacieho procesu. Táto téma viacero oblastí (integrácia smart systémov, cyber-physical systémy, smart networks, big data) a technológií (nano-elektronika, bezdrôtové siete, low-power computing, adaptívne a kognitívne systémy) a ich aplikáciu v rôznych doménach ako napr. zdravotníctvo, energetika, potravinárstvo, inteligentné transportné systémy, monitorovanie prostredia a logistika. Do tohto rámca spadá aj tvorba "Platforiem pre pripojenie smart objektov" integrujúcich aj budúce generácie zariadení a systémov a podporujúcich budúce sieťové technológie. Tieto platformy následne umožnia množstvo nových aplikácií, ktoré nájdu využitie vo všetkých oblastiach života. Pri tvorbe platforiem, zariadení, architektúr a služieb je potrebné zabezpečiť podporu efektívnych bezpečnostných mechanizmov, ktoré sú charakterizované vlastnosťami ako je otvorenosť, dynamická škálovateľnosť, interoperabilita, spoľahlivosť, kognitívne schopnosti a distribuované rozhodovanie, energetická efektívnosť a používateľská prívetivosť. V rámci kompetenčného centra plánujeme testovať a v

praxi overiť niekoľko nízko-nákladových aplikácií, ktoré vyplynú z use-case analýzy jednotlivých oblastí IoT. Zameriame sa na efektívnu integráciu zariadení novej generácie a smart zariadení do adaptívnych a robustných prepojených sietí a platforiem. To zahŕňa aj výzvy z oblasti "Dynamic Spectrum Access" a z oblasti sieťového manažmentu na vyriešenie problémov týkajúcich sa konektivity obrovského počtu nových zariadení pripojených bezdrôtovo k IoT. Okrem aktuálnosti, táto oblasť poskytuje aj veľmi zaujímavé úlohy na riešenie s množstvom pozitívnych synergických efektov. Študenti sú pri riešení problémov nútení ísť do hĺbky a porozumieť fungovaniu hardvéru a softvéru na strojovej úrovni, riešiť použiteľnosť a používateľskú prívetivosť daného riešenia, jeho energetickú náročnosť, komunikačné obmedzenia a množstvo ďalších faktorov vplývajúcich na daný problém. Navyše, riešenia úloh z oblasti IoT (napr. smart budovy alebo smart cities) sa dajú využiť pri popularizácii vedy a výskumu, čo má potenciál vzbudiť záujem širokej verejnosti a pritiahnuť k štúdiu informatiky kvalitných študentov.

II. **Dátová veda** (Data Science, v skratke DS): Obrovské množstvo dát a nutnosť výpočtovo-podporovaného rozhodovania prináša so sebou aj dopyt pre odborníkov z oblasti analýzy dát a manipulácie s dátami. Táto oblasť je tiež vysoko aktuálna, riešenia dátovej analýzy sa už využívajú viac-menej vo všetkých oblastiach technických, prírodných, humanitných a ekonomických. Navyše, odborníkov na dátovú analýzu je už teraz nedostatok a študenti so znalosťami z oblasti Data Science majú potenciál byť vysoko žiadanými na trhu práce. Pri rozvíjaní a riešení tejto oblasti je potrebné zaoberať sa prepojením množstva dostupných dát, ktoré sú pravidelne generované mnohými komerčnými zariadeniami a vedeckými prístrojmi a dostupných metód ich analýzy, pomocou ktorých je možné v tých údajoch objavovať nové znalosti. Našou snahou je extrahovať nové, platné a potenciálne užitočné znalosti z dostupných dát v rôznych oblastiach akademického a firemného života. Splneniu cieľov a k samotnému spoznávaniu znalostí vedie niekoľko fáz, v rámci ktorých je potrebné rozlišovať fázu pochopenia dát, prípravy dát, modelovania, vyhodnotenia výsledkov a nasadenia výsledkov do praxe.

III. **Podnikovo-informačné systémy (SAP akadémia)**:: Technológie Podnikovo-informačných systémov sú základom moderných informačných systémov pre súkromný a verejný sektor. Na tejto technológii je založených veľa firiem. Z tohto dôvodu, vzdelávanie študentov v týchto technológiách je kľúčovým pre ich uplatnenie v praxi. V rámci projektu SAP akadémia, v spolupráci so spoločnosťou SAP Slovensko a ďalšími IT firmami, sa od roku 2014 venujeme

	zabezpečeniu podpory a prístupu k moderným informačným systémom pre súkromný a verejný sektor. Naša činnosť smeruje k vzdelávaniu mladých ľudí v regiónoch Slovenska a spoločným cieľom je rast IT priemyslu v rôznych regiónoch Slovenska. Cieľom kompetenčného centra je koordinácia aktivít vzdelávania a výskumu v oblasti podnikovo-informačných systémov. Od samotného začiatku tento projekt znamenal veľký posun vo vzdelávaní , spojil potreby firiem a profil absolventa, ktorého pripravuje vysoká škola. V projekte sú vzdelávaní zamestnanci firiem a študenti v študijných programoch užívateľ, programátor, administrátor a konzultant. Cieľom projektu je zlepšiť profil absolventa VŠ a zvýšiť jeho vedomosti a zručnosti, urobiť ho atraktívnym pre komerčný sektor. Uplatnenie nájdu nielen študenti informatiky ako programátori, či administrátori, ale aj študenti ostatných študijných programov, napríklad študenti matematiky ako konzultanti, študenti verejnej správy, ekonomických, či strojníckych smerov ako používatelia podnikovo-informačných systémov a pod. Od svojho vzniku (január 2014) akadémia aktívne pracuje na zbere požiadaviek (najmä komerčná sféra), ich analýze, príprave materiálov, školeniach lektorov až na samotnej príprave nových kurzov. V ponuke je 7 firemných a 13 študentských kurzov, vyše 500 účastníkov, z ktorých je asi polovica z univerzitnej pôdy a vyše 15 lektorov. V rámci pripravovaného národného projektu chceme vzdelávanie v akadémii posunúť na ďalší stupeň. Našim cieľom je inovácia vzdelávania lektorov, ich prípravy a metodiky výučby, participácia študentov na výskumných projektoch prevádzkovaných na podnikovo-informačných systémoch, vzdelávanie študentov vo firmách vo forme praxe a stáže, inovácia študijných programov na univerzitách, vytvorenie certifikovaného programu, vybudovanie tímu odborníkov poskytujúcich podporu pre analýzu a riešenie podnikovo-informačných problémov, organizácia seminárov za účasti lektorov a zástupcov z business sféry. Dôležitou súčasťou tejto akadémie bude vytvorenie obsahu nových predmetov, ktoré budú zamerané na novú a vyvíjajúca sa technológiu SAP HANA, ktorá slúži na rýchly prístup k údajom umiestnených v databáze priamo z lokálnej (operačnej) pamäte príslušného servera. Výhodou takejto technológie je možnosť analyzovať dáta v reálnom čase, čo vedie k urýchleniu rozhodovacích procesov v podnikoch, hľadaniu a odhaľovaniu údajových vzorov, následkom čoho dochádza k šetreniu podnikových nákladov.

	IV. Sieťová akadémia: Zdieľanie údajov, zdieľanie technických prostriedkov a zvýšenie spoľahlivosti systémov je realizované prostredníctvom počítačových sietí. Dôležitými oblasťami inovácie v sieťových technológiách sú aj koncepcie, metódy a prostriedky na zabezpečenie dôvernosti, integrity a dostupnosti aktív počítačových systémov. Do inovácie bude zahrnutý aj „Sieťový akademický program CISCO Networking Academy - komplexný profesijne orientovaný vzdelávací program, ktorý má na Slovensku v posledných rokoch významnú pozíciu v oblasti odborného vzdelávania. Nezastupiteľné miesto má z pohľadu prípravy špecialistov v oblasti informačných technológií a sietí. Našim cieľom je príprava nových odborníkov s potrebným know-how projektovanie, realizáciu a údržbu komunikačných infraštruktúr modernej informačne orientovanej spoločnosti. V rámci Sieťovej akadémie je plánovaná podpora rôznych kurzov, ktoré zahŕňajú nielen základné, ale aj moderné sieťové technológie - od ťahania kabeláže po zložité koncepty. Snahou je prispieť k rozvíjaniu veľmi potrebných technologických schopností budúcej generácie odborníkov tým, že školám sú sprístupnené nové progresívne vzdelávacie technológie a umožní sa poskytovanie medzinárodne kompatibilných a uznávaných vzdelávacích programov. Budú inovované existujúce predmety založené na moduloch programu „sieťový akademický program“ – inovácia je nevyhnutná, ak koncept výučby má spĺňať požiadavky priemyselnej sféry v oblasti sieťových technológií – zručnosti absolventov inovovaných predmetov musia odpovedať požiadavkám priemyselných certifikácií v predmetnej oblasti a tieto sa upravujú v priemere každé tri roky, vzhľadom na dynamiku rozvoja nových technológií v predmetnej oblasti. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. Zdôvodnenie výberu a potreby inovácie akademických programov SAP a CISCO Programy SAP a CISCO sú v súčasnosti dominujúcimi hráčmi (EÚ, Amerika) na poli podnikových informačných softvérov (v prípade SAP) a na poli sieťových technológií (CISCO). Výber týchto programov v rámci projektu bol podporený ich úspešnou implementáciou na partnerských univerzitách. Program CISCO je na TUKE zavedený od roku 1999 (ako prvá škola v ČR a SR) a na UNIZA od roku 2000. Programy SAP sú na UPJŠ implementované od roku 2014 a na UMB bolo memorandum o spolupráci podpísané v roku 2016

	(UPJŠ a UMB tak patria do rodiny viac ako 2500 univerzít z 90 krajín sveta, ktoré rozvíjajú vzdelávanie SAP po celom svete.). V roku 2007 bolo podpísané Memorandum o spolupráci medzi Ministerstvom školstva SR a firmou Cisco Systems, ktoré je príkladom vzájomne prospešného dlhodobého vzťahu medzi súkromným sektorom, štátnym sektorom a vzdelávacími inštitúciami. Tieto programy majú momentálne nezastupiteľné miesto z pohľadu prípravy špecialistov v oblasti podnikových informačných systémov, informačných technológií a sietí. Ak koncept výučby má spĺňať požiadavky priemyselnej sféry v oblasti sieťových technológií a podnikových procesov, inovácia týchto programov je v súčasnosti nevyhnutná. Tieto programy boli implementované na univerzitách vzhľadom na dlhodobé požiadavky IT firiem, ktoré potrebujú práve SAP a CISCO špecialistov. Takisto v strednodobom horizonte je potenciál vytvorenia viac ako tisíc pracovných miest v oblasti podpory SAP a CISCO systémov – od ich administrácie, cez vývoj, návrh business procesov, implementáciu a podporu jednotlivých modulov systému až po tzv. superpoužívateľov. Výber úloh, zdôvodnenie výberu, benefit pre výučbu Riešenie úloh v rámci kompetenčného centra bude s zamerané napríklad na aplikácie v oblastiach “múdrych” budov (smart buildings), inteligentné mestá (smart cities), odporúčacie systémy, znalostné systémy, či agilné metódy vývoja softvéru, analýzu veľkých dát, sieťové systémy a podnikovo-informačné systémy. Nevylučujeme však ani participáciu na úlohách z iných perspektívnych oblastí života s potenciálom aplikácie nových disruptívnych technológií/inovácií. K týmto aplikačným doménam sme dospeli na základe predbežnej analýzy súčasného stavu vedy a výskumu v týchto oblastiach a na základe výsledkov konzultácií s regionálnymi IT spoločnosťami, ktoré sa týmto oblastiam venujú. Tieto oblasti sú navyše úzko späté s technológiami IoT (senzory) , Počítačových sietí a Data Science (analýza dát zo senzorov a predikcie), kde je aj potenciál využitia technológie in-memory computing (Podnikovo-informačné systémy) vyvinutej pre dátovú analýzu a potreby business intelligence. Zahrnutie týchto oblastí do výučby prinesie benefit nielen pre aktivity riešené v rámci univerzity, ale zvýši aj zručnosti študentov, ktoré sa vyžadujú pri práci v IT firmách.

	Diseminániu výsledkov získaných počas riešenia projektu plánujeme vykonávať na viacerých úrovniach: a) Organizovanie seminárov v rámci lokálnych komunít: Pravidelné stretnutia lokálnych komunít v daných oblastiach sú dôležité pre budovanie siete expertov, čo je prínosom pre pedagógov, študentov aj firmy. Pravidelné stretnutia expertov z firiem, výskumníkov, učiteľov a študentov z univerzity pomáhajú v budovaní "zdravého" prostredia pre výučbu, výskum a vývoj, podporujú osobný rast študentov aj učiteľov, podnecujú transfer výskumu do praxe a napomáhajú vytváraniu nových, spoločných projektov. b) Videokonferenčné stretnutia medzi partnerskými univerzitami: Čiastkové výsledky, ktoré vzniknú na jednotlivých univerzitách sa budú medzi partnerskými univerzitami diseminovať formou spoločných seminárov, ktoré sa budú v pravidelných intervaloch organizovať striedavo na jednotlivých participujúcich univerzitách. Tieto stretnutia budú dostupné pre jednotlivé univerzity aj formou videokonferencie. c) Komunikácia s verejnosťou: Považujeme za dôležité, aby výsledky získané počas riešenia projektu boli prezentované aj pre verejnosť v rámci rôznych akcií zameraných na popularizáciu vedy a výskumu. Medzi také akcie patria napr. Deň otvorených dverí a Týždeň vedy a techniky na Ústave informatiky PF UPJŠ a Európska noc výskumníkov podporovaná programom Európskej komisie v rámci programu Horizont 2020. Udržateľnosť aktivity bude zabezpečená tým, že v rámci projektu vznikne viacero prototypov v oblasti Data Science, Internetu vecí, Počítačových sietí, Podnikovo-informačných systémov, ktoré budú naďalej používané vo výučbe aj po skončení projektu. Rovnako v oblasti Data Science budú vytvorené viaceré prípadové štúdie na analýzu reálnych dát, v oblasti Sieťových technológií budú pripravené laboratórne cvičenia pre samoštúdium. Rok 2016 je považovaný za rok virtuálnej reality, čo taktiež podporuje atraktivitu zamerania projektu a podnieti záujem mladých ľudí o zapojenie sa do výskumno-vývojových, resp. aplikačných aktivít. Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v Kompetenčnom centre pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ:

	V kompetenčnom centre je potrebné zakúpiť HW zariadenia a laboratórne príslušenstvo, ktoré sa využije pre zriadenie laboratória Internetu vecí, v ktorom bude prebiehať výučba predmetov z oblasti Internetu vecí pre študentov VŠ s prakticky orientovanou výučbou (napájanie senzorov, obojstranná osvitová jednotka s vákuom, práca s mikropočítačmi a podobne). **2. Účasť učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach, konzultačná činnosť so zástupcami IT firiem** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ, TUKE, UKF, UNIZA, UMB Skvalitnenie, zefektívnenie a popularizácia ďalšieho vzdelávania učiteľov VŠ je dôležitým predpokladom, na základe ktorého je možné zvýšiť motiváciu a odhodlanie učiteľov k inováciám a skvalitneniu obsahu výučby – aj v súvislosti s predstaveným kompetenčným centrom, inováciami vzdelávacích programov a programu "IT pre prax". Preto je našim cieľom realizácia viacerých aktivít, ktoré budú podporovať individuálny rozvoj a prístup učiteľov VŠ k ďalšiemu vzdelávaniu. Pre tieto účely budú vytvorené nasledovné aktivity: - participácia učiteľov VŠ na odborných seminároch, ktoré budú organizované v rámci kompetenčného centra a na konzultačnej činnosti so zástupcami IT firiem, - participácia učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach. Spolu sa predpokladá 12 mesiacov konzultačných činností so zástupcami IT firiem v regiónoch jednotlivých partnerov (každý učiteľ absolvuje konzultácie v regióne svojej univerzity), 12 účastí na školeniach a kurzoch (priemerne 5 pracovných dní) a 24 účastí na odborných seminároch a 24 účastí na konferenciách (priemerne 5 pracovných dní). Výber školení a kurzov Učitelia VŠ v rámci tejto podaktivity môžu absolvovať aj školenia alebo kurzy, ktoré sú poskytované autorizovanými školiacimi agentúrami. Po ukončení školenia alebo kurzu získajú učitelia VŠ certifikáty, na základe ktorých budú môcť získané poznatky transformovať do podoby učebných textov a vzdelávacieho obsahu poskytovaného zdarma pre študentov. Výber vzdelávacích programov sa bude realizovať na základe týchto kritérií: a) autorizované poskytovanie školení a kurzov,

	b) najnižšia cena pri poskytovaní požadovaného obsahu kurzu s príslušnou certifikáciou, c) pridaná hodnota kurzu pre inováciu predmetov, d) príslušnosť k oblastiam DataScience (Dátová veda), Počítačové siete, Internet vecí, (IoT) Podnikovo-informačné systémy, k najnovším poznatkom a trendom v týchto IT oblastiach. Príkladom kurzov, ktorých sa učitelia VŠ budú môcť zúčastniť sú napr. kurzy Scrum a Agile, ktoré sú zväčša využívané v IT na dosiahnutie rýchlejšej a kvalitnejšej implementácie produktov v spolupráci so zákazníkmi. Po ich absolvovaní, budú učitelia schopní pri výučbe mentorovať úzku spoluprácu študentov, podporu ich samoorganizácie a leadership, ktoré sú nevyhnutné pri riešení IT projektov vo firmách. Tieto metódy však môžu byť implementované už do výučby na VŠ a následne budú študentom poskytované bezplatne za účelom ich prípravy pre prácu v IT firmách. **3. Inovácia vzdelávacích programov a vytvorenie programu "IT pre prax"** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ, TUKE, UKF, UNIZA, UMB **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v v Kompetenčnom centre pre vzdelávanie na VŠ - UPJŠ, IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF Získané poznatky z organizovaných seminárov ako aj pomocou siete firemných a univerzitných partnerov kompetenčného centra budú využité pri inovovaní obsahu a metód vzdelávania. V rámci tejto časti budú rozšírené existujúce kurzy o prvky z vyššie opísaných oblastí Data Science, Internet of Things a aplikácií podnikovo-informačných systémov na podporu biznis procesov, a taktiež vzniknú nové kurzy so zameraním na najnovšie trendy v IKT. Primárnym zdrojom inovácií budú semináre organizované kompetenčným centrom v spolupráci so súkromným sektorom zamerané na najnovšie technológie a najnovšie trendy výskumu v IT. Vzdelávacie programy budú inovované v spolupráci so súkromným sektorom. Zdrojom inovácií bude aj spolupráca pri vedení záverečných prác študentov, pri ktorej bude vytvorený trojstranný vzťah: študent, zadávateľ (externista, firma) a vysokoškolský učiteľ, ktorý dohliada na plnenie cieľov zadávateľa a vyjadruje sa k čiastkovým výstupom. Pri inováciách bude zohľadnené prepojenie vzdelávacích programov vytvorených

	v rámci inovácie na kvalifikačné štandardy (Národná sústava kvalifikácií), ktorá vznikala v spolupráci so zamestnávateľmi. V rámci kompetenčného centra, na základe konzultácií so súkromným sektorom, bude v rámci tejto aktivity vytvorený blok predmetov pre študentov neinformatického zamerania. Vysoký dopyt zo strany firiem po ľuďoch so základnými vedomosťami IT ukazuje potrebu vytvorenia takéhoto bloku predmetov. V rámci programu IT pre prax budú mať študenti na výber z niekoľkých predmetov kategórie C, kde po úspešnom absolvovaní minimálneho počtu predmetov získajú certifikát z daného zamerania. Cieľom programu "IT pre prax" je zlepšiť kredit študentov neinformatických smerov v oblasti blízkej IT. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti DATA SCIENCE:* **Technológie spracovania veľkých dát, TUKE** Po absolvovaní predmetu získa študent základné poznatky z oblasti spracovania veľkých dát, metód, prístupov a technológií, ktoré sa v tejto oblasti využívajú. Z teoretického hľadiska študent nadobudne znalosti o konceptoch gridového a cloudového počítania, o distribuovaných, NoSQL a in-memory databázových systémoch, metódach paralelného a distribuovaného počítania. Študent nadobudne aj základné zručnosti pre návrh a implementáciu aplikácií pre spracovanie veľkých dát. **Objavovanie znalostí, TUKE** Základné pojmy z oblasti objavovania znalostí a dolovania v dátach. Proces objavovania znalostí, metodika CRISP-DM, popis jednotlivých krokov. Metódy dolovania v dátach - prediktívne a popisné dolovanie v dátach. Objavovanie asociačných pravidiel, zovšeobecňovanie, klasifikácia, predikcia, zhlukovanie. Dátové sklady. Prehľad vybraných metód pre objavovanie znalostí. Dolovanie znalostí z kolekcií textových dokumentov. Vybrané prípadové štúdie z výskumných a vývojových projektov. **Podniková analytika, TUKE** Podniková analytika rozsiahlo využíva dáta a pokročilé štatistické metódy s cieľom optimalizovať jednotlivé oblasti a procesy činnosti podniku. Predmet je zameraný na znalosti, technológie, aplikácie a metódy pre

	kontinuálne skúmanie historickej výkonnosti podniku s cieľom hlbšieho porozumenia a riadenia podnikového plánovania. **NoSQL databázy, UPJŠ** Kurz predstavuje rôzne spôsoby ukladania a práce s veľkými dátami. Porovnáva základné typy NoSQL databáz - DB typu kľúč-hodnota, dokumentové DB, stĺpcové DB a grafové DB aj s praktickými ukážkami práce s vybranými zástupcami jednotlivých typov. Predstavené budú rôzne typy reprezentácie dát, s ktorými tieto databázy pracujú. Kurz sa zameriava nielen na používanie NoSQL databáz, ale aj na ich architektúru, paralelné, distribuované a transakčné spracovanie. **Strojové učenie, UPJŠ** Kurz je zameraný na modelovanie a algoritmizáciu procesov učenia sa počítačových systémov z dátových množín, pričom výsledkom učenia sa sú objekty, ktoré zohľadňujú vstupné dátové množiny. Toto modelovanie vychádza z potrieb mnohých oblastí ľudskej činnosti (biomedicínska informatika, tvorba expertných systémov, konštrukcia robotov, spracovanie reči a textu, predikcia nejakých udalostí, a pod.). Základom pre toto modelovanie sú znalosti o lineárnej regresii, gradientových metódach regresie a klasifikácie, Bayesovskom učení, o zhlukovaní, rozhodovacích stromoch, skrytých Markovových modeloch, ale tiež teoretické znalosti o pravdepodobnostnom aproximačnom učení sa a Vapnik-Cervonenkisovej dimenzii. **Prípadové štúdie v dolovaní údajov, UPJŠ** Kurz je nastavený na riešenie pripravených prípadových štúdií s využitím metód data-miningu, ktorý predstavuje interdisciplinárnu tému a pokrýva znalosti z viacerých disciplín ako matematika, štatistika, rôznych špecifických oblastí informatiky. Predmet predstaví metódy pre automatizovanú analýzu veľkých objemov dát a extrakciu znalostí z týchto dát. Predmet je zameraný na riešenie praktických úloh s využitím prezentovaných metód a použitím vhodných softvérových nástrojov. **Programovanie, algoritmy, zložitosť, UPJŠ** Predmet využíva netradičnejšiu koncepciu kurzu programovania, ktorá je založená na prístupe "OO-first" (rovno sa začína objektovo-orientovaným programovaním). Dôležitým prvkom je vizualizácia a použitie metafor v spojení s grafikou realizovanou JPAZ2 frameworkom. V druhej časti semestra sa prechádza do

	systematického výkladu s dôrazom na dobrý objektový návrh. Kurz je zameraný na schopnosť implementovať programy v programovacom jazyku Java, základné poznatky o princípoch objektovo orientovaného programovania. **Základy znalostných systémov, UPJŠ** Cieľom predmetu je aplikovať pokročilé partie logiky do informatiky, špeciálne v databázových a znalostných systémoch. Obsahom predmetu je procedurálna sémantika logického programovania, deklaratívna sémantika logického programovania a jej korektnosť, vzťah modelov relačných databáz a logického programovania. **Data Mining, UKF** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s počítačovou analýzou dát a možnosťami aplikácie vybraných analytických metód v informatickej praxi. Prostredníctvom príkladov a prípadových štúdií sa študenti oboznámia s vybranými metódami analýzy dát a ich aplikáciami na riešenie konkrétnych problémov. Prípadové štúdie sú zamerané na evaluáciu informačných technológií a informačných systémov, konkrétne sprostredkovávajú metodológiu evaluácie používateľských rozhraní, systémov a procesov. **Educational data mining (Edukačné dolovanie údajov), UKF** Educational data mining (EDM) môžeme charakterizovať ako výskumnú oblasť, ktorá sa zaoberá vývojom nových techník a metód, testovaním nových prístupov k učeniu, hľadaním vzorcov správania používateľov neštruktúrovaných a štruktúrovaných údajoch, ktoré vznikli interakciou rôznych typov používateľov v určitom virtuálnom vzdelávacom prostredí, edukačnom softvéri, inteligentnom alebo adaptívnom vzdelávacom systéme, či v špecializovanom softvéri pre testovanie. Learning Analytics (LA) predstavuje príbuznú výskumnú oblasť, ktorej cieľom je podporiť procesy rozhodovania na rôznych úrovniach manažmentu vzdelávacej organizácie. Cieľom predmetu je uviesť študentov do uvedenej problematiky, oboznámiť ich s aktuálnymi trendmi v oblasti výskumu EDM a Learning analytics a na praktických príkladoch prezentovať prínos data miningových metód pre oblasť manažmentu vzdelávacej organizácie. **Web Content Mining (Dolovania obsahu webu), UKF** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s procesom objavovania znalostí z obsahu webu. Dôraz je kladený nielen na problematiku text miningu ale aj získavanie znalostí z multimédií, vyhľadávanie informácií v

	obsahu dokumentov a extrakciu informácií z textových dokumentov. V rámci spoločného výskumu v realizovaných projektoch APVV a VEGA s Katedrou translatológie a Katedrou slovenského jazyka UKF v Nitre budú v predmete začlenené aj témy z oblasti strojového prekladu, spracovania prirodzeného jazyka a morfologickej analýzy jazyka. **Neurónové siete, UKF** Neurónové siete predstavujú biologicky inšpirovaný prístup k výpočtovým algoritmom inteligentného spracovania informácií. Záznam poznatkov v pamäti, interpretácia vstupných dát, vzťahy medzi poznatkami, zovšeobecňovanie, rozhodovanie, a pod., sa spontánne objavujú ako výsledok masívnej paralelnej interakcie veľkého množstva relatívne jednoduchých výpočtových elementov. Z obsahového hľadiska sa predmet zaoberá témami ako: úvod do neurónových sietí, Binárny perceptron, Backpropagation, Reinforcement learning, Rekurentné NS, ich trénovanie a aplikácia, Samoorganizácia v NS. **Algoritmy numerickej matematiky a optimalizácie, UKF** Predmet poskytuje úvod do základných metód numerickej matematiky a optimalizácie. Vychádza zo štyroch aspektov: matematické základy numerickej analýzy a optimalizácie, algoritmizácia, programovanie algoritmov v MATLABe a vizualizácia algoritmov. Z obsahového hľadiska je predmet zameraný na numerické metódy algebry, numerické metódy matematickej analýzy a optimalizačné metódy ako napr. metódy jednoparametrickej optimalizácie, viacparametrickej optimalizácie bez ohraničení, metódy najmenších štvorcov a viacparametrickej optimalizácie s ohraničeniami. **Programovanie v Jave, UMB** Programovacie paradigmy. Programovací jazyk Java. JVM. Zapúzdrenie. Deklarácia triedy. UML. Inštancie tried - objekty. Konštruktor. Prístupové práva a rozsah platnosti v triede. Statické atribúty a metódy. Dedičnosť. Výnimky. Abstraktné triedy. Polymorfizmus. Rozhrania. Modularizácia, abstrakcia, väzba, súdržnosť. Výber z JavaAPI. Dynamické dátové štruktúry. Toky dát. Riešenie praktických úloh **Business Intelligence, UMB** Business Intelligence (BI) a projekty typu BI – zameranie, dôvod, cieľ. Opakovanie potrebných poznatkov a zručností z databázových systémov, zo softvérových systémov a modelovanie dátových štruktúr. OLTP vs. OLAP. Dátové sklady, vývoj dátového skladu, OLAP analýzy, dolovanie dát (architektúra, metadáta,

	implementácia, ETL, OLAP, jazyk MDX, reporty). Vodopádový model práce na BI projekte. Agilné metódy práce na BI projekte. Spracovanie vstupných informácií od zákazníka. Formy ponuky (odpoveď firmy) pre zákazníka. Úloha projektového manažéra v BI projekte. Činnosť projektového architekta, jeho kompetencie a prislúchajúca dokumentácia. Dátový architekt a jeho činnosť v projekte. Práca ETL developera. Typy vstupov poskytnutých zákazníkom. Práca Report developera. Podieľanie sa na projekte jednotlivých aktérov v závislosti na čase. Formy výstupov pre zákazníka. Aktívna práca so zákazníkom. **Algoritmy a údajové štruktúry, UNIZA** Štúdiom predmetu získa študent základné znalosti z teórie údajových štruktúr a naučí sa ich efektívne implementovať. Po absolvovaní predmetu študent pozná základné údajové štruktúry a vie ich využiť pri riešení praktických problémov, ovláda postup efektívnej implementácie základných údajových štruktúr. **Štatistika pre prax / Pokročilé štatistické metódy / Základy numerických metód (pre neinformatikov)** Cieľom je poskytnúť študentom teoretické znalosti a praktické zručnosti potrebné pri spracovaní reálnych dát a vytváraní ich matematických modelov použitím viacúčelových systémov počítačovej algebry resp. jednoúčelového softwaru zameraného na riešenie problémov špecifickej kategórie. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti SIEŤOVÁ AKADÉMIA:* **Forenzná analýza, UPJŠ** Oboznámiť poslucháčov s jednotlivými forenznými disciplínami, predstaviť metódy a postupy pri forenznej analýze počítačových systémov, zachytávaní a získavaní forenzných stôp a ich použití ako dôkazových prostriedkov pri trestnom konaní. **Bezpečnosť počítačových systémov a dát, UPJŠ** Zoznámiť sa z koncepciami, metódami a prostriedkami na zabezpečenie dôvernosti, integrity a dostupnosti aktív počítačových systémov. Podrobnejšie ovládať problematiku riadenia prístupu k zdrojom počítačového systému, bezpečnosti operačného systému, programovej bezpečnosti, bezpečnosti databázových systémov. Získať schopnosť vytvárať bezpečnostné modely, využiť kryptografické metódy na zaistenie bezpečnosti, vedieť vyhodnotiť systémovú a komunikačnú bezpečnosť. Absolvovaním predmetu poslucháč získa znalosti

	potrebné pri návrhu bezpečných počítačových a informačných systémov, pri analýzach rizík a audite bezpečnosti informačných systémov. **Sieťová a komunikačná bezpečnosť, UPJŠ** Vedieť odhaľovať bezpečnostné hrozby v implementácii siete Internet, vedieť konfigurovať a využívať bezpečnostné brány a zástupné servery. Poznať a vedieť implementovať rôzne autentifikačné a autorizačné techniky. Rozumieť princípom certifikácie a vedieť ich efektívne implementovať a využívať. Pochopiť princíp a riziká bezpečnostných protokolov SSL/TLS, IPSec a vedieť ich použiť. **Počítačové siete (CCNA1/2), TUKE** Študent sa oboznámi so základným pojmovým aparátom v oblasti počítačových sietí a princípmi prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO-OSI a TCP-IP. Naučí sa praktický riešiť problémy spojené s fyzickou vrstvou sieťového modelu pri realizácií počítačových sietí a osvojí si základy problematiky smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach. Študent si osvojí základné vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach. **Aplikácie počítačových sietí (CCNA3/4) , TUKE** Študent sa oboznámi s komunikačnými protokolmi, ktoré sú využívané na jednotlivých vrstvách sieťového modelu ISO-OSI (TCP-IP). Naučí sa používať a konfigurovať aktívne sieťové zariadenia (smerovače a prepínače) tak na úrovni sieti LAN ako aj WAN. Oboznámi sa taktiež aj so základmi koncepcie bezpečnosti komunikácie v počítačových sieťach, koncepciou virtuálnych LAN sietí, problematikou bezdrôtových komunikácií, základmi technológie WAN. Cieľom vzdelávania je zároveň hlboká znalosť dynamických smerovacích protokolov čo sa týka ich špecifického nasadenia a vlastností. **Smerovacie algoritmy v počítačových sieťach (CCNP Route) , TUKE** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s rozsiahlou problematikou pokročilého smerovania a využívania smerovačov v rozsiahlych sieťových infraštruktúrach tak lokálneho ako aj globálneho charakteru. Dôraz je kladený na komplexnú analýzu smerovacích algoritmov využívaných v súčasných sieťových infraštruktúrach a na ich aplikáciu v praxi. Výučba je zameraná na kľúčové prvky návrhu hierarchického modelu

	škálovateľných sietí, špecifické vlastnosti dynamických smerovacích protokolov, algoritmy a mechanizmy redistribúcie ako aj bezpečnostné aspekty IP sietí. **Technológie na báze prepínaných sietí (CCNP Switch) , TUKE** Predmet predstavuje úzke prepojenie študijného programu s praxou pri príprave študentov na priemyselnú certifikačnú skúšku CCNP Switch (Implementing IP Switched Networks). Študent sa oboznámi s problematikou projektovania rozsiahlych sieťových infraštruktúr s dôrazom na problematiku prepínania na rôznych vrstvách sieťového modelu. Osvojí si problematiku virtuálnych sietí (VLAN), smerovania medzi VLAN, využívania rozsiahlych bezdrôtových sietí a konfiguračné postupy, ktoré sú využívané pri návrhu reálnych WAN riešení. Medzi kľúčové aspekty, ktoré sú predmetom vzdelávania v tomto predmete patria aj hĺbkové znalosti v oblasti aktuálne využívaných technológií v prepínaných sieťach (STP, PVST, MSTP, rôzne formy ochrán pred útokmi na prepínané siete). **Riešenie problémov rozsiahlych infraštruktúr (CCNP Tshoot) , TUKE** Predmet predstavuje úzke prepojenie študijného programu s praxou pri príprave študentov na priemyselnú certifikačnú skúšku CCNP Tshoot (Troubleshooting and Maintaining IP Networks). Študent sa oboznámi s problematikou riešenia problémov v rozsiahlych sieťových infraštruktúrach jednak na úrovni smerovacích protokolov a jednak na úrovni prepínaných sietí. Osvojí si problematiku riešenia problémov pri návrhu sietí s technológiami na báze virtuálnych sietí (VLAN), smerovania medzi VLAN s využitím rôznych dynamických smerovacích protokolov, využívania bezdrôtových sietí a konfiguračné postupy, ktoré sú využívané pri návrhu a riešení problémov reálnych sietí. **Princípy počítačových sietí, UKF** Predmet je zameraný na základné princípy fungovania počítačových sietí ako z pohľadu používateľa tak aj z pohľadu ich administrátora. Študent sa dozvie aké sú základné prenosové média používané v počítačových sieťach a naučí sa popísať ich podstatné vlastnosti. V predmete popisujeme históriu vzniku a vývoja počítačových sietí a ich protokolov, pričom sa zameriavame na vývoj referenčných vrstvových modelov používaných pre popis počítačových sietí. Popis funkcií na jednotlivých vrstvách dopĺňame o názorné príklady, hry a iný multimediálny obsah. V závere sa venujeme bezpečnosti počítačových sietí a nástrahám, ktoré ich používanie prináša.

	Gridové a cloudové počítanie, UMB Teoretické základy gridového počítania. Architektúry počítačových systémov pripájaných do počítačového gridu. Middleware a jeho funkcionality. Modely cloudových služieb. Tvorba privátneho cloudu. Virtuálne organizácie a podmienky členstva v nich. Bezpečnosť v počítačovom gride. Slovenská gridová iniciatíva. Jazyk JDL a gridifikácia programu. Middleware gLite a jeho príkazy. Sekvenčné programy v počítačovom gride. Distribuované výpočty v počítačovom gride. Paralelné programy v počítačovom gride. Aplikácie využívajúce cloudové služby. **Princípy IKS, UNIZA** Študent po absolvovaní predmetu bude rozumieť najrozšírenejším komunikačným technológiám a činnosti internetu. Študent bude: vedieť popísať princípy, na ktorých je založený internet, poznať architektúru TCP/IP sietí so schopnosťou popísať činnosť siete z pohľadu vrstiev architektúry, ako aj činnosti jednotlivých protokolov a zariadení. Vedieť vytvoriť a zabezpečiť jednoduchú sieť typu Ethernet a WiFi. Vedieť vypracovať adresový plán, nakonfigurovať jednoduché sieťové zariadenia a overiť ich činnosť. Poznať základné mechanizmy zabezpečenia komunikácie v počítačových sieťach. **Projektovanie sietí 1, UNIZA** Študent po absolvovaní predmetu získa vedomosti z oblasti pokročilých smerovaných sieťových technológií. Študent získa teoretické poznatky a bude mať hlbšie znalosti súvislostí o dizajne pokročilých IP sietí a ich služieb. Študent sa hlbšie zameriava na technológie veľkých sietí poskytovateľov internetových služieb. Bude oboznámený so službami ponúkanými v tomto type sietí. Bude mať podoprené všetky teoretické poznatky praktickými zručnosťami. **Počítačové siete 2, UNIZA** Študent po absolvovaní predmetu získa a rozšíri svoje vedomosti o komunikačných sieťach o ďalšie oblasti. Študent po absolvovaní predmetu bude oboznámený s problematikou návrhu a škálovania komunikačných sietí. Poznať ďalšie technológie ako WiFi, pokročilejšie smerovacie protokoly a ich základné ladenie. Poznať technológie používané v rozľahlých sieťach typu WAN. Vedieť aplikovať princípy hierarchického návrhu komunikačných sietí. Vedieť identifikovať a vybrať vhodné riešenia pre internetovú konektivitu. Poznať a

	vedieť použiť základné monitorovacie techniky. Aplikovať systematický prístup k diagnostike komunikačných problémov na sieti. **Úvod do informačnej bezpečnosti (pre neinformatikov)** Všeobecné základy informačnej bezpečnosti, informačná bezpečnosť na globálnej úrovni a na úrovni organizácie, úvod do kryptológie, bezpečnosť operačných systémov. **Základy počítačových sietí (pre neinformatikov)** Cieľom vzdelávanie je oboznámenie sa so základným pojmovým aparátom v oblasti počítačových sietí a princípmi prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO-OSI a TCP-IP. Študent sa naučí praktický riešiť problémy, ktoré sú spojené s fyzickou vrstvou sieťového modelu a osvojí si základy problematiky smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach ako aj základné vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti INTERNET VECÍ:* **Základy Internetu vecí, TUKE** Cieľom predmetu je oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí. Študent získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania. **Vývoj aplikácií pre Internet vecí, TUKE** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s problematikou prepojenia fyzického a softvérového sveta, spracovania veľkého množstva dát v oblasti Internetu vecí, ich následnej vizualizácie a automatizácie procesov a systémov. Študenti získajú praktické zručnosti pre tvorbu softvéru na rôznych vrstvách Internetu vecí, spracovaniu veľkého množstva dát, integrácii existujúcich cloudových služieb pomocou API rozhraní a mechanizmov strojového učenia.

	Industry 4.0, TUKE Predmet predstavuje inovácie v oblasti IoT, SCADA/HMI a DSR v kontexte štvrtej priemyselnej revolúcie/smart industry. Študenti získajú prehľad o modeloch, metódach, architektúrach, platformách, fog a cloud computingu, scenároch IoT riešení, ktoré svojou výraznou inovatívnou mierou napomáhajú rôznym typom priemyslu rásť rýchlejšie, poskytovať lepšie dáta pre riadenie a rozhodovanie a ďalší vývoj. Predmet modeluje typické prepojenia kyber-fyzikálneho sveta, scenáre, snímače a akčné členy, protokoly, siete, služby, vnorené systémy, jednodoskové počítače, užívateľské rozhrania, spracovanie údajov a inteligentné uzly na niekoľkých prípadových štúdiách/projektoch , napr. inteligentný priestor a robotika, vizuálne a vizualizačné systémy, smart doprava, život, domácnosť, dom. **Systémové programovanie, UPJŠ** Získať poznatky o nízkoúrovňových aplikačných rozhraniach OS Windows a Linux. Jazyk C a vývojové nástroje pre internet vecí. Operačný systém Linux. Systémové volanie a glibc. Súborové operácie I. Súborové operácie II. Súborový systém. Signál. Program a proces. Vlákno a synchronizačné objekty. Rozšírené IPC. Socket a šifrovanie. Zariadenia. Virtuálne súborové systémy. Dynamický modul jadra OS Linux. Fenomén internetu vecí posúva hranice počtu pripojených zariadení k internetu. Zariadenia sa vzájomne spájajú častokrát aj bez využitia bezpečnostných protokolov. Informačná bezpečnosť je preto jedným z kľúčových faktorov pri komunikácii zariadení prostredníctvom internetu. Kurz poskytuje informácie o základných komunikačných protokoloch, integrácii zariadení, aplikačných projektoch, zelených riešeniach, smart domácnostiach a podobne. **Základy internetu vecí, UPJŠ** Predmet je orientovaný na predstavenie základných konceptov ako aj súčasných trendov v oblasti Internetu vecí (IoT). Dôraz je kladený na interdisciplinárnosť IoT a prepojenie s inými tradičnými oblasťami informatiky ako tzv. computer science. Predmet zahŕňa úvod do programovania zariadení pre Internet vecí (senzory, nízkoúrovňové protokoly, vývojové platformy a jednodoskové počítače Arduino, Raspberry PI, ...), prehľad komunikačných protokolov a sieťových technológií (Z-Wave, Bluetooth LE, WiFi, LoRa, ...), demonštráciu aplikačných a dátových protokolov (MQTT, CoAP, AMQP, Websocket, ...), základné vzory a prípadové štúdie z návrhu a implementácie IoT riešení. **Kybernetika, kognitívne systémy a Internet vecí, UKF**

	Cieľom predmetu je definovanie základných pojmov z oblasti Internet vecí, riešenie základných komunikačných protokolov a riešenie bezpečnostných aspektov IoT. Na riešenie, inováciu a vývoj aplikácií pre Internet vecí budú používané rôzne mikropočítače založené na platforme Rasperry PI. V rámci predmetu budú vytvárané aplikačné projekty implementovateľné do praxe (napr. RFID monitorovacie stanice, inteligentný MusicBox, Meteostanica, Kamerové systémy implementované v inteligentných domácnostiach, Automatické riadenie vozidla). **Inteligentné riadiace a monitorovacie systémy, UKF** Pojem inteligentný systém sa často používa v odbornej literatúre aj popularizačných časopisoch. Cieľom inovácie predmetu je poukázať na špecifiká pri realizácii vyššej úrovne automatizácie, resp. analyzovať predpoklady na realizáciu tzv. inteligentných zariadení ako systémov s rozmanitými technickými, ekonomickým a ekologickými požiadavkami a v neposlednom rade požiadavkami na používateľský komfort či kvalitu života používateľov. V priebehu predmetu sa študenti oboznámia s problematikou automatizácie, modelovanie a budú riešiť samotné využívaniu hardvéru (mikrokontroléru Arduino), ktorý môže tvoriť jednu z častí inteligentných systémov a v neposlednom rade sa naučia využívať vývojové prostredie Atmel Studio 6 pomocou, ktorého budú vedieť naprogramovať napríklad čip Atmega 32U4. Predpokladom na správne využívanie mikrokontroléra Arduino a jeho prepojenie s ďalšími prvkami je vhodné mať základné poznatky z oblasti PHP skriptov. **Realizácia počítačových systémov, UKF** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov so základnými koncepciami zberu a vyhodnocovania údajov získaných z činnosti riadiacich počítačov a mikropočítačov so špecializáciou na inteligentné domy. Predmet nadväzuje na predmety Architektúra počítačov, Operačné systémy a Počítačové siete a rozvíja myšlienku využívania technológií v každodennom živote za podpory štandardných komponentov používaných v inteligentných domoch (napr. chladnička, teplomer, snímače a senzory). Súčasťou predmetu bude problematika zberu a vyhodnocovania získaných údajov prostredníctvom cloudových úložísk a metód data science orientovaných na IoT. **Programovanie aplikácií so senzormi, UKF** Predmet je orientovaný na oboznámenie sa s programovaním zariadení schopných komunikovať s okolitým svetom i navzájom. Jeho obsahom je práca so senzormi umiestnenými na rôznych zariadeniach s rôznymi

	operačnými systémami a architektúrami. Cieľom predmetu je pripraviť študentov do praxe tak, aby boli schopní zvoliť čo najefektívnejšie programátorské riešenia pre daný problém. Obsah predmetu predstavuje prierez aktuálne dostupnými zariadeniami a vývojovými platformami (napr. smartfóny s OS Android, MS Kinect na systémoch s MS Windows, mini PC Arduino a Raspberry PI s OS Linux a vývojové prostredia založené napr. na platformách Scratch, Android Studio (Java), C# a C++). **Vývoj aplikácií pre mobilné zariadenia, UNIZA** Absolvovaním predmetu študent získa prehľad o princípoch vývoja aplikácií pre mobilné zariadenia ako sú PDA, smartphone, tablet. Naučí sa pracovať s rôznymi platformami mobilných zariadení a rôznych nástrojov pre vývoj. Spozná špecifická návrhu aplikácií pre mobilné zariadenia (ergonómia používateľského prostredia, obmedzenia pri využívaní internetového pripojenia, zohľadňovanie výpočtovej náročnosti vzhľadom na úsporu energie akumulátora, životný cyklus programu, licencie, použitie vhodných knižníc a pod.). Bude vedieť aplikovať získané teoretické znalosti pri praktickom návrhu a implementácii aplikácií v jazyku Java v prostredí OS Android. **Internet vecí, UNIZA** Absolvovaním predmetu študent získa znalosti o IoT, technologických trendoch, možných nasadenia v praxi. Naučené poznatky bude schopný aplikovať v práci s prepojenými zariadeniami. **Vývoj aplikácií pre internet a intranet, UNIZA** Absolvovaním predmetu študent získa znalosti o moderných postupoch vytvárania internetových aplikácií. Naučené poznatky bude schopný aplikovať pri návrhu a vývoji internetových a intranetových riešení s ohľadom na ich použiteľnosť a bezpečnosť. **Úvod do internetu vecí (pre neinformatikov)** Cieľom predmetu je oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí. Študent získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od

	jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti Akadémie podnikovo-informačných systémov:* **Základy technológie SAP (aj pre neinformatikov)** Úvod do technológie mySAP, základné produkty a inovácie. Navigácia v systéme - prihlasovanie, dizajn formulárov, volanie funkcií. Jadro systému - klient/server architektúra, štruktúra systému SAP, procesy v systéme SAP. Komunikačné a integračné technológie - vzdialené volanie funkcií, internetovské technológie. **Základy systému SAP pre používateľov (aj pre neinformatikov)** Charakteristika moderných systémov, efektívne riešenia pre riadenie a chod inštitúcie, základné procesy v inštitúcii verejnej správy, podpora procesov zo strany systémov – zmysel a vplyv SAP, procesy a SAP moduly, podpora z hľadiska funkčnosti, technického hľadiska a z hľadiska implementácie, užívateľské role a profily v SAP, analýza realizovaných prípadových štúdií nasadenia SAP v podmienkach podniku. **Aplikácie SAP vo verejnej správe / v podniku (aj pre neinformatikov)** Popis procesov a postupov, SAP pre oblasť rozpočtovania, financovania a správy majetku, SAP pre oblasť ľudských zdrojov a miezd, SAP pre oblasť administratívneho systému úradu, výstupy – reporting v prostredí SAP, možnosti výstupov, príprava výstupov, spracovanie výstupov, exporty dát a ich ďalšie spracovanie v prostredí Excel, Word, vstupy – import dát v prostredí SAP, príprava vstupných dát, postup pri importovaní dát **SAP pre pokročilých používateľov (aj pre neinformatikov)** Jeden z modulov: HR (Human Resources), FI (Financial) + CO (Controlling), MM (Material Management) **Základy SAP pre konzultanta (aj pre neinformatikov)** Organizačná štruktúra a procesy (integrácia modulov SAP). Kmeňové záznamy a ich význam pre procesy. Customizing a transporty, Standard reporting + Queries, Programming tools - migrácia, prepojenie na externé systémy, BADIs, business functions, CMOD, OSS SAP, vyhľadávanie informácií. **Prehľad základných modulov z pohľadu konzultanta (aj pre neinformatikov)**

	Užívateľské školenia modulov: HR (Human Resources), FI (Financial) + CO (Controlling), MM (Material Management) **Projektový manažment v SAP ERP (aj pre neinformatikov)** Prehľad podnikových procesov v SAP, definovanie projektových štruktúr plánovanie projektu, plánovanie zdrojov v projekte, plánovanie a rozpočtovanie projektov, náklady a výnosy, záznam aktivít projektu. **Základy Linuxu pre SAP** Úvod do linuxu: príkazy, oprávnenia, procesy, práca so súbormi, príkazy linuxu pre pokročilých, základy sietí a skriptovanie. SAP architektúra na úrovni OS. **Administrácia systému SAP** Základy administrácie - prihlasovanie do systému, konfigurácia, štart a zastavenie SAP databázy. Konfigurácia systému - parametre v SAP, databázové parametre. Úlohy bežiace na pozadí - rozvrhovanie úloh, monitorovanie úloh. Administrácia databázy - tabuľkové priestory **Administrácia databázy Oracle** Prehľad databázy: architektúra databázy, pripojenie k databáze, nástroje pre správu databázy, administrácia Oracle inštancií. Správa priestorov: administrácia "tabuľkových priestorov", reorganizácia tabuliek, housekeeping and troubleshooting. Zálohovanie, obnovenie a zotavenie databázy. **Základy ABAP** Princípy programovania v jazyku ABAP, deklarácia premenných , základná syntax jazyka ABAP, Open SQL , navigácia v ABAP Workbench, ABAP Editor, aritmetické operácie, logické podmienky, operácie s reťazcami, cykly, testovanie programov s použitím debuggera, prehľad najdôležitejších príkazov jazyka ABAP, definícia elementárnych a štruktúrovaných dátových objektov, funkčné grupy a funkčné moduly. **Tvorba reportov v ABAP** Čítanie databázových tabuliek , selection screens, eventy, deklarácie a vetvenie programov, práca s internými tabuľkami, funkčné moduly: upload, download a vytváranie modulov, štruktúrovanie kódu, formy a includy. **ABAP objektové programovanie**

	Vytvorenie obrazovky, poloobrazovky, funkčné kódy, lokálne a globálne triedy, dedenie, polymorfizmus. **Výpočty v prostredí SAP HANA** In-memory computing je perspektívna a vyvíjajúca sa technológia, ktorá slúži na rýchly prístup k údajom umiestnených v databáze priamo z lokálnej (operačnej) pamäte príslušného servera. Výhodou takejto technológie je možnosť analyzovať dáta v reálnom čase, čo vedie k urýchleniu rozhodovacích procesov v podnikoch, hľadaniu a odhaľovaniu údajových vzorov, následkom čoho dochádza k šetreniu podnikových nákladov. In-memory computing odstraňuje potrebu priebežného načítavania a zapisovania údajov zo/na štandardné počítačové disky. Rastúci objem dát a in-memory computing predstavujú paradigmy, ktoré budú od základu meniť spôsob práce s údajmi a preto tieto moderné trendy nemožno ignorovať ani vo výučbe na vysokých školách. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. **Implementácia** Hľadanie riešení na aktuálne technologické výzvy a problémy je jednou z nutných aktivít potrebných pre udržateľný rozvoj a fungovanie kompetenčného centra. Práve na základe aktívnej účasti na formovaní najnovších trendov a hľadaní riešení na aktuálne problémy (t.j. udržiavanie profesionálnych kontaktov, účasť na medzinárodných fórach, konferenciách a seminároch, atď.) sa najnovšie smery v daných oblastiach dostanú do výučby. Participujúci študenti získajú prehľad nielen o najnovších technológiách, ale aj o nových trendoch a smeroch výskumu a vývoja v týchto oblastiach. Pre naplnenie cieľov týchto vetiev je potrebná výmena poznatkov a skúseností medzi učiteľmi niekoľkých univerzít na Slovensku (konkrétne Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Technická univerzita v Košiciach, Žilinská univerzita, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici a Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre). Súčasťou každej z týchto univerzít je oddelenie, ktoré má dlhoročné skúsenosti s výučbou predmetov zameraných na vysokoškolskú informatiku a jej aplikácie. Navyše tieto partnerské univerzity deklarujú posilnenie predmetov orientovaných na oblasť Data Science, Internetu vecí, Podnikových informačných systémov, či Počítačových sietí, ktoré tvoria hlavné domény informatiky podporované plánovaným kompetenčným centrom. Študijné materiály minimálne 49

	predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. Pri inovácii budeme spolupracovať aj s vybranými expertmi z Univerzity Komenského v Bratislave, zo Slovenskej technickej univerzity v Bratislave a z IT firiem. Expertov z IT firiem nominujú samotné IT firmy. **Cieľové skupiny** min 3 000 študentov vysokých škôl, min 20 vysokoškolských učiteľov **Kritéria výberu študentov** Vzhľadom na charakter podaktivity a jej cieľ oslovovať čo najväčšie publikum bude v rámci možností umožnené absolvovať nové a inovované predmety na VŠ všetkým riadne zapísaným študentom partnerských univerzít. Zaradenie študentov na záverečné práce bude prebiehať na základe termínu prihlásenia sa u vybraného odborného zamestnanca. Všetky výstupy z podaktivity budú prístupné aj ďalším vysokým školám, ktoré nie sú partnermi projektu, ale stanú sa partnermi IT Akadémie v zmysle podaktivity 2.3. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe stupňa vysokoškolského vzdelania, vedecko-pedagogických titulov, či predchádzajúcich skúseností s výučbou a výskumom na VŠ v oblastiach Data Science (Dátová veda), Internetu vecí, Podnikovo-informačných systémov, a Počítačových sietí na pozíciách Expert 2.A, Expert 2.B, Expert 2.E, Gestor kompetenčného centra , Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.A-E, Expert IT 2, Expert IT 2-A. Odborní zamestnanci vytvárajú a aktualizujú študijné materiály s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v IT oblastiach. Z odborného hľadiska za realizáciu aktivít spojených s inováciou na VŠ zodpovedá garant pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektora, ktorého úlohou je manažment výučby a výskumu s ohľadom na generovanie úloh/problémov pre PDL. Za koordináciu činností kompetenčného centra s ohľadom na organizáciu seminárov zodpovedá gestor kompetenčného centra. Výber do pozície Garanta pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore bude realizovaný garantom IT Akadémie 2 na základe týchto kritérií:

	Garant pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent v odbore Informatika, min. 10 ročná prax v oblasti inovácie prípravy študentov VŠ pre prax, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. Výber do pozície Gestor kompetenčného centra, Expert 2.A, Expert 2.B, Expert 2.E, Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.A-E, Expert IT 2, Expert IT 2-A, bude realizovaný garantom pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore na základe týchto kritérií: **Gestor kompetenčného centra:** min. akademický titul PhD./CSc. v odbore Informatika, min.5 ročná prax v oblasti implementácie najnovších trendov v informatike a IKT do vysokoškolského vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných a odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. **Expert 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 2.B**: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert IT 2:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert IT 2-A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert 2.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 3. stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika.

	Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.B: Min. vysokoškolské vzdelanie tretieho stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.C:** min. vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa, min. 2 roky praxe s prácou v podnikovo-informačných systémoch. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.E:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. Výmena poznatkov a skúseností medzi univerzitami, a expertmi z firiem sa bude realizovať formou spoločných pracovných stretnutí vo forme seminárov (celkovo 24 spoločných stretnutí), ktoré sa budú v pravidelných intervaloch (niekoľkokrát do roka) organizovať striedavo na jednotlivých participujúcich univerzitách. Tieto stretnutia budú dostupné pre jednotlivé univerzity aj formou videokonferencie. 24 spoločných stretnutí expertov z firiem, výskumníkov, učiteľov a študentov z univerzity pomôže v budovaní motivujúceho a kreatívneho prostredia pre vyučovanie, výskum a vývoj, podporí osobný rast študentov aj učiteľov, podnieti transfer výskumu do praxe a napomôže vytváraniu nových, spoločných výskumných a pedagogických aktivít. - Na každom seminári sa zúčastnia učitelia vysokých škôl z piatich univerzít. Bude sa vyžadovať zapojenie doktorandov a študentov vysokých škôl na každej univerzite. Na seminároch bude prebiehať diskusia k tvorbe študijných materiálov, a tiež k aktualizácii študijných materiálov s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v IT oblastiach. Témy seminárov (celkový počet 24): - Princípy Internetu vecí (7 seminárov), - Riešenie úloh v oblasti Data Science (7 seminárov), - Sieťové technológie (7 seminárov), - Podnikovo-informačné systémy (3 semináre), Krátkodobé pobyty členov kompetenčného centra na zahraničných univerzitách, vo výskumných inštitúciách a firmách prinášajú nielen nové poznatky a vedeckú spoluprácu, ale aj nové formy výučby.

	- Spolu sa predpokladá 12 mesiacov konzultačných činností so zástupcami IT firiem a 20 stáži v IT firmách v regiónoch jednotlivých partnerov (každý učiteľ absolvuje konzultačnú činnosť v regióne svojej univerzity). - Účasť na odborných seminároch medzi partnerskými univerzitami. - Účasť na konferenciách (priemerne 5 pracovných dní) v podobe zahraničných pracovných ciest (Španielsko, Francúzsko, Spojené kráľovstvo, Nemecko, Česko, Írsko, Rakúsko, Maďarsko, Taliansko, Poľsko, ...). Každého zahraničného podujatia sa môže zúčastniť z prostriedkov projektu iba jeden člen kompetenčného centra. Zdôvodnenie potreby zahraničných ciest na podujatiach v zahraničí je v časti opis podaktivity 2.1. - Účasť na školeniach a kurzoch, ktoré budú zamerané na vývoj softvéru, riadenie softvérového tímu (predpokladajú sa dvojdňové kurzy pre členov kompetenčného centra z rôznych partnerských univerzít), metodológia riadenia IT projektov (päťdňový kurz pre členov kompetenčného centra z rôznych partnerských univerzít). Vzdelávacie programy sú akreditované externými inštitúciami. Výber vzdelávacích programov sa bude realizovať na základe týchto kritérií: príslušnosť obsahu vzdelávacieho programu k jednej z oblastí Internet vecí, Data Science, Sieťové technológie, alebo Podnikovo-informačné systémy; k najnovším poznatkom a moderným trendom v týchto IT oblastiach; časová náročnosť vzdelávacieho programu; pridaná hodnota vzdelávacieho programu pre inováciu predmetov. **Implementácia nových a inovovaných predmetov do výučby** - Nové predmety: pilotná výučba v rámci voliteľného bloku C, po aktualizácii a revízia obsahu je možné implementovať predmet aj v podobe povinne voliteľného predmetu (blok B), resp. povinného predmetu (blok A) – s ohľadom na možnosti a splnenie akreditačných podmienok. - Inovované predmety: povinné predmety v rámci inovácie budú naďalej vyučované v rámci povinného bloku (A), povinne voliteľné predmety (blok B) budú naďalej v rámci bloku B, resp. po inovácii je možnosť ich zaradenia do bloku A. Pre výberové predmety (blok C) platia rovnaké podmienky ako pre nové predmety. **Harmonogram** 09/2016 – 08/2021: Vybudovanie a činnosť kompetenčného centra pre vzdelávanie v štyroch akadémiách 09/2016 – 08/2021: Účasť učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach, stážach v IT firmách, konzultačnej činnosti so zástupcami IT firiem

09/2016 – 08/2021: Inovácia vzdelávacích programov a vytvorenie programu „IT pre prax“

Plánované verejné obstarávanie

- Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky

Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu.

Výstupy

- Vybudovanie kompetenčného centra pre vzdelávanie s účasťou všetkých partnerov projektu v štyroch oblastiach odborného zamerania.
- Inovácie programov a predmetov a tvorba národných materiálov (publikácií) v oblasti Data Science, Internet vecí, a Počítačové siete, pilotná výučba predmetov pre neinformatikov, ale aj koordinácia obsahu a metód vzdelávania so súkromným sektorom. Hlavné oblasti, ktoré budú zahrnuté do procesu inovácie sú:
  - Data mining, analýza dát, analýza podnikových procesov, databázové technológie a programovanie (minimálne 15 predmetov),
  - Sieťové technológie, bezpečnosť v počítačových sieťach, cloudové technológie (minimálne 11 predmetov),
  - Internet vecí a bezpečná komunikácia zariadení prostredníctvom internetu (minimálne 10 predmetov),
  - Podnikové informačné systémy, in-memory computing (minimálne 13 predmetov),
  - U
  - vytvorenie programu "IT pre prax" pre neinformatikov.

  Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach.
- Pilotná výučba nových predmetov pre neinformatikov, predmety budú zamerané na nasledovné oblasti:
  - Základy počítačových sietí,
  - Úvod do informačnej bezpečnosti,
  - Úvod do internetu vecí,
  - Podnikovo-informačné systémy,
  - Štatistika pre prax / Štatistické metódy / Základy numerických metód,

	- Prepojenie vzdelávacích programov vytvorených v rámci inovácie na kvalifikačné štandardy (Národná sústava kvalifikácií). - Konzultačná činnosť zamestnancov kompetenčného centra so zástupcami IT firiem a účasť na kurzoch, školeniach a konferenciách, stáže v IT firmách. - Semináre, videokonferenčné stretnutia, seminárne, bakalárske a diplomové práce - Všetky výstupy z podaktivity budú prístupné aj ďalším vysokým školám, ktoré nie sú partnermi projektu, ale stanú sa partnermi IT Akadémie v zmysle podaktivity 2.3. **Monitorovanie a vyhodnocovanie** - monitorovanie a vyhodnocovanie sa bude uskutočňovať počas celého priebehu realizácie projektu - tvorba nových a inovovaných predmetov: obsah predmetu zverejnený vo forme učebníc/skrípt alebo učebných materiálov (pokrývajúce všetky potreby učiteľov a žiakov daného predmetu, umožňujúce odučenie daného predmetu na inej vysokej škole, obsahujúce príklady, domáce úlohy, cvičenia, riešenia) - v informačnom systéme univerzity zverejnené učebné osnovy, zaradenie predmetu do rozvrhu, počet účastníkov daného predmetu v danom semestri akademického roka, kurzy a školenia, stáže a konzultačná činnosť s IT firmami: potvrdenie o absolvovaní, certifikát - semináre: prezentácia, príp. videozáznam seminára, prezenčná listina - záverečné práce študentov: zadanie záverečnej práce, obsah záverečnej práce **Prínos** - inovácia výučby predmetov na VŠ, ktorá bude zohľadňovať potreby praxe a bude zameraná na riešenie praktických problémov, podporu aplikačne orientovaných záverečných prác študentov - vybudovanie kompetenčného centra pre vzdelávanie – akadémie: Podnikovo-informačné systémy, Data Science, Internet vecí, , Sieťová akadémia – ktoré predstavujú aktuálne a perspektívne trendy v IT. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiachúčasť pedagogických zamestnancov na konzultačnej činnosti v IT firmách, stážach v IT firmách, seminároch kompetenčného centra, kurzoch a školeniach Všetky výstupy z podaktivity budú prístupné aj ďalším vysokým školám, ktoré nie sú partnermi projektu, ale stanú sa partnermi IT Akadémie v zmysle podaktivity 2.3.

2.2. Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií – VŠ

V medzinárodných prieskumoch v Európskej únii bol zistený veľký rozpor medzi digitálnymi schopnosťami obyvateľstva deklarovanými na základe hodnotenia seba samého a tými istými digitálnymi schopnosťami overenými pri teste v reálnom prostredí. Bol zistený veľký rozdiel medzi ovládaním tzv. „life style" digitálnych zručností (ako napr. stiahnutie filmu / hudby, chatovanie, elektronická komunikácia) a „business" digitálnymi schopnosťami, ktoré sú potrebné na pracovnú činnosť (ako práca s textom resp. tabuľkami a pod.). Kým „life style" digitálne schopnosti sú v širokej populácií na dobrej úrovni, „business" digitálne schopnosti sú na zlej až veľmi zlej úrovni. Ako prekvapujúcu možno označiť skutočnosť, že mladí ľudia vykázali v prieskume horšie výsledky ako staršie ročníky.

Požiadavky kladené na jednotlivca na dnešnom trhu práce sú a budú stále náročnejšie. Vedľa digitálnych kompetencií a ekonómie nadobúda stále väčší význam aj schopnosť rozvoja osobnosti a komunikácie tzv. mäkkých zručností (soft skills). Zloženie modernej spoločnosti vyžaduje schopnosť spoľahnúť sa na vlastnú osobnosť. Prostredníctvom efektívnej komunikácie - predovšetkým v zamestnaneckých vzťahoch je možné dosiahnuť rast presvedčivosti a následný vzostup kariéry.

V rámci tejto časti pôjde preto o rozvíjanie štandardov, prípravu a testovanie digitálnej gramotnosti cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECDL a testovanie osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECo-C®.

European Computer Driving Licence (ďalej ECDL) je medzinárodne uznávaný systém certifikačných programov, skrátene Systém ECDL, ktorý vznikol ako odpoveď na problémy trhu práce ako zisťovať a preukazovať schopnosti zvládnuť základné informačné technológie a ako medzinárodne jednotne overovať znalosti a zručnosti na ovládanie osobných počítačov a bežných počítačových aplikácií.

Systém ECDL ponúka flexibilný, modulárny program, ktorý je softvérovo a hardvérovo nezávislý a ktorého úlohou je:

- pripraviť čo najširšie vrstvy ľudí na prechod do informačnej spoločnosti,
- zvýšiť úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami,
- poskytnúť jednotnú základnú kvalifikáciu, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom,
- vytvoriť model pre výučbu a tréning počítačových zručností,

	- podporiť zvýšenie mobility pracovnej sily. Na základe potrieb trhu práce a požiadaviek zamestnávateľov v IT sektore sme rozhodli ponúknuť pre cieľovú skupinu všetky dostupné moduly skupiny modulov Base (základné moduly) a skupiny modulov Standard (rozšírenie základu), ktoré sú k dispozícii na Slovensku (M2 Základy práce s počítačom / Computer Essentials, M3 Spracovanie textu / Word Processing, M4 Tabuľkový kalkulátor / Spreadsheets, M7 Základy práce online / Online Essentials, M5 Používanie databáz / Using Databases, M6 Prezentácia / Presentation, M12 Bezpečnosť pri práci s IKT / IT Security a M9 Práca s obrázkami a grafikou / Image Editing). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 2000 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Jednotliví záujemcovia z cieľovej skupiny si z ponuky 8 modulov zvolia 4 moduly podľa svojho uváženia a zamerania príslušnej školy, v ktorých absolvujú prípravu dištančne formou e-learningu pomocou vytvorených študijných materiálov a samotné testovanie v niektorej z akreditovaných miestností. V rámci prípravy môžu študenti VŠ využiť konzultácie k vybraným témam. Úspešní absolventi získajú Certifikát ECDL Profile s medzinárodnou platnosťou. **European Communication Certificate** (ďalej ECo-C®) vznikol na základe Lisabonskej stratégie ku: - podpore pre schopnosť zamestnania, flexibilitu, kreativitu, konkurencieschopnosť, - posilneniu prínosu celoživotného vzdelávania ku rozvoju osobnosti, sociálnej súdržnosti, rovnoprávnosti pohlaví a ku spojeniu ľudí s rozličnými potrebami, - rastu zaistenia kvality vo vzdelávaní dospelých. ECo-C® je v krajinách Európskej únie štandardizovaný certifikát v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií. Na získanie ECo-C® certifikátu je potrebné úspešne absolvovať skúšky zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca / Teamwork, Modul 2: Selfmarketing / Self Marketing, Modul 3: Manažment konfliktov / Conflict Management a Modul 4: Komunikácia / Communication) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným komisárom. Testovanie zo štyroch modulov prebieha formou on-line testovania na počítačoch, na záver prebehne dialóg so skúšobným komisárom k prípadovej štúdii (modul 5). Pomocou týchto 4 modulov získajú absolventi a absolventky náhľad do štruktúr správania, spôsobov komunikácie a pátrania po motívoch, ktoré tvoria základy komunikácie. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 400 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Osvoja si komunikačné techniky, ktoré im

	pomôžu zvládnuť medziľudské vzťahy ako vo vlastnom tíme, tak aj v styku so zákazníkom. Príprava na testovanie bude prebiehať pomocou e-learningu, ktorý budú mať k dispozícii všetci zapojení záujemcovia o získanie ECo-C® certifikátu. Rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií je jednou z požiadaviek praxe. Nadobudnuté vedomosti a zručnosti majú praktické využitie pri vzdelávaní, príprave na budúce povolanie. Pri príprave na testovanie a samotnom testovaní podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C® sa pri cieľovej skupine uplatňuje princíp rovnosti príležitostí ako jedného zo základných princípov uplatňovaných v EÚ a je zabezpečená rovnosť príležitosti pre všetkých, predchádzanie všetkým formám diskriminácie na základe pohlavia, rodu, rasy, etnického pôvodu, náboženského vyznania, viery, zdravotného postihnutia, veku či sexuálnej orientácie. Aj keď účasť v aktivite je na báze dobrovoľnosti so zreteľom na rovnosť šancí bez akýchkoľvek obmedzujúcich podmienok, pre vysoké školy, ktoré sa zapoja do projektu ako IT Akadémia partner bude účasť ich študentov záväzná. Aj keď sa v projekte plánuje s ohľadom na veľkosť cieľovej skupiny vytvoriť akreditované testovacie centrum pre testovanie ECDL u prijímateľa s viacerými akreditovanými testovacími miestnosťami (aj mobilné miestnosti pre zabezpečenie dostupnosti v regiónoch Slovenska), rovnako sa počíta aj s využitím existujúcich akreditovaných testovacích centier u partnerov UPJŠ a UNIZA, ktorí disponujú vlastnými akreditovanými miestnosťami (aj mobilnými) pre zabezpečenie testovania ECDL pre vysokoškolských študentov. Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu (tvorcovia študijných materiálov Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2), vzdelávaním a prípravou na testovanie podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Konzultanti ECDL pre prípravu študentov budú vyberaní z radov Expertov 2.A, 2.B, Odborných zamestnancov pre ECDL a ECo-C 2 na základe odbornosti a dobrovoľnosti. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok, okrem podmienky odbornosti. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL. Odborný dohľad nad celou

	aktivitou bude zabezpečovať garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2. **Cieľová skupina:** 2400 študentov vysokých škôl **Implementácia** Cieľom časti „Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií“ je zlepšenie zručností a zvýšenie gramotností študentov vysokých škôl (digitálne a komunikačné kompetencie). Z pohľadu frekventanta z cieľovej skupiny pôjde o spojitý proces, pri ktorom po výbere (spôsob výberu je uvedený v samostatnej časti „Kritéria výberu frekventantov“) a zaradení do študijnej skupiny bude nasledovať test vstupných vedomosti pred samotnou prípravou a testovaním ECDL resp. ECo-C®. Jednotlivé študijné skupiny budú vytvárané s ohľadom na geografické územie Slovenska mimo Bratislavského kraja s ohľadom na technické, priestorové a personálne možnosti. Následné aktivity (príprava formou e-vzdelávania, konzultácie) spojené so zvyšovaním digitálnej gramotnosti študentov VŠ a overovaním nadobudnutých zručností sú opísané v nasledujúcich častiach (Digitálna gramotnosť a Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie). Vzhľadom na cieľovú skupinu projektu budeme zmeny monitorovať prostredníctvom špeciálnych testov, pričom porovnáme ich vstupné, výstupné výsledky a výsledky po 6 mesiacoch po výstupe z aktivity. Tieto testy budú pripravené pre jednotlivé moduly podľa programov ECDL a ECo-C®. Overovanie a hodnotenie digitálnych kompetencií a miery ich osvojenia jednotlivcom je komplexným problémom, ktorým sa dlhodobo zaoberá aj certifikácia ECDL (Európsky vodičský preukaz na počítač). Základom ECDL je štandard, ktorý určuje požadované vedomosti a zručnosti v oblasti IKT prostredníctvom štandardizovanej, medzinárodne uznávanej testovacej metodiky. Oblasti testovania sú nevyhnutným základom pre získavanie kompetencií v oblasti digitálnych technológií a informácií, súčasťou ktorej je kritické myslenie, digitálna príslušnosť, či technologické operácie a koncepty. Overovanie kompetencií v rámci osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou požiadaviek firmy na pracovné miesto, teda požiadaviek na odbornú spôsobilosť (kompetentnosť) vykonávať určitú profesiu, budeme testovať prostredníctvom certifikovaných testov programu ECo-C®.

	Digitálna gramotnosť, t.j. schopnosť efektívne využívať základné informačné technológie, sa preukazuje úspešným absolvovaním štandardizovaných testov na základnej resp. pokročilej úrovni. Certifikát ECDL je medzinárodne rešpektovaným dokladom o tom, že jeho držiteľ požadovanú úroveň/požadovaný štandard/ znalostí a zručností z príslušnej oblasti preukázal na testoch podľa celosvetovo platnej metodiky. Uchádzač programu ECDL si môže vybrať odporúčanú kombináciu modulov, teda niektorý profil ECDL alebo si vytvoriť kombináciu modulov podľa vlastného výberu (individuálny profil ECDL), a po úspešnom absolvovaní skúšok získať certifikát. Odporúčané kombinácie modulov sú združené do tzv. profilov ECDL, ktoré vedú k získaniu konkrétnej úrovne digitálnych zručností (digitálna gramotnosť, digitálna kvalifikovanosť, digitálna odbornosť). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 2000 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Študentom VŠ budú uhradené poplatky za testovanie a certifikáciu. Pre realizáciu vzdelávacích aktivít bude potrebné pripraviť aj podporné študijné materiály pre všetky ponúkané moduly v projekte, ktoré rozšíria kompetenčný záber. V súčasnosti nie sú voľne dostupné študijné materiály určené na prípravu pre aktuálne platformy testovania ECDL a preto je zámerom projektu ich vytvoriť a sprístupniť pre všetkých študentov VŠ zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja ako priamej cieľovej skupiny. Spracovanie materiálov a ich distribúcia je naplánovaná nezávisle od platforiem a preto je potrebné, aby výstupný „vzdelávací balík“ bol spracovaný podľa niektorého medzinárodného štandardu (napr. SCORM), čím sa zvýši možnosť jeho použitia po skončení projektu v rôznych systémoch a zabezpečí sa lepšia diseminácia výsledkov projektu s rozšírením na nepriame cieľové skupiny (študenti VŠ, učitelia VŠ zo všetkých regiónov Slovenska vrátane Bratislavského kraja, verejnosť). Študijné materiály budú k dispozícii prostredníctvom platformy pre jednotlivé vzdelávacie moduly, ktorá bude súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Vzhľadom na cieľovú skupinu a jej veľkosť bude príprava na testovanie prebiehať formou, ktorá bude metodicky využívať blended learning, t.j. spôsob použitia viacerých metód na dosiahnutie požadovaného cieľa vo vzdelaní (napr. elektronické vzdelávanie, samoštúdium, konzultácie). Konzultácie budú zabezpečovať Experti 2.A, Experti 2.B, Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2 na školách na základe

	svojej odbornosti (predpokladáme, že pôjde o učiteľov VŠ, ktorí zabezpečujú výučbu informatiky alebo príbuzných odborov a/alebo držiteľov Certifikátu ECDL, resp. o odborných zamestnancov - držiteľov Certifikátu ECDL). V projekte sa počíta s využitím existujúcich akreditovaných testovacích centier u partnerov UPJŠ a UNIZA, ktorí disponujú vlastnými akreditovanými miestnosťami (aj mobilnými) pre testovanie ECDL pre študentov VŠ. Realizácia úloh bude koordinovaná CVTI SR (gestorom základnej digitálnej gramotnosti), ktorého poslaním je prispievať k podpore rozvoja vedy, techniky a vzdelávania na Slovensku najmä prostredníctvom budovania a prevádzky komplexných informačných systémov pre výskum, vývoj a vzdelávanie a samostatnou činnosťou je aj popularizácia vedy a techniky smerom k odbornej i širokej verejnosti. Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne: **Úloha 1.1: Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému** (11/2016 – 08/2017) - Tvorba študijných materiálov pre jednotlivé moduly a úprava materiálov pre elektronické vzdelávanie. - Príprava vzdelávacieho portálu pre frekventantov vzdelávania a prípravy na testovanie ECDL a pilotné overenie prevádzky portálu a spôsobu vzdelávania. - Tvorba prístupových kont pre lektorov a účastníkov vzdelávania a technická a metodická podpora vzdelávacích aktivít odbornými zamestnancami zabezpečujúcimi program ECDL. **Úloha 1.2: ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny** (06/2017 – 08/2021) - Príprava študentov VŠ na testovanie ECDL s využitím moderných foriem vzdelávania (napr. blended learning). - Testovanie študentov vysokých škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL. - Certifikácia ECDL úspešných absolventov programu ECDL. **Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií**

	Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií zahŕňajú v sebe sebaisté a kritické používanie technológií informačnej spoločnosti pri práci, vo voľnom čase a na komunikáciu. Tieto kompetencie sa môžu rozdeliť na: digitálnu, informačnú a počítačovú gramotnosť:
	
	- digitálnu gramotnosť charakterizuje schopnosť:
	  - porozumieť informáciám,
	  - používať ich v rôznych formátoch z rôznych zdrojov, ktoré sú prezentované prostredníctvom informačných a komunikačných technológií
	- informačnú gramotnosť charakterizuje schopnosť a zručnosť:
	  - lokalizovať rôzne zdroje (počítačové), ktoré obsahujú potrebné informácie,
	  - hľadať v týchto zdrojoch potrebné informácie,
	  - vedieť tieto informácie kriticky zhodnotiť (ich užitočnosť, prínos, pravdivosť, spoľahlivosť, aktuálnosť a pod.),
	  - riešiť problémy pomocou získaných informácií,
	  - sprostredkovať informácie iným v rôznych podobách - slovne, písomne, graficky, a to v priamom styku alebo prostredníctvom informačných a komunikačných technológií.
	- počítačovú gramotnosť charakterizujú zručnosti a schopnosti ako:
	  - vymenovať, usporiadať a vysvetliť základné pojmy z oblasti informačných a komunikačných technológií,
	  - používať osobný počítač a pracovať so súbormi údajov, voliť a pracovať s ikonami obrazovky PC, vyhľadať požadovaný program PC, vymazať nepotrebné údaje, robiť kópie, vytlačiť požadované údaje a pod.,
	  - pracovať s textovým editorom PC,
	  - vytvárať a pracovať s databázami PC,
	  - tvoriť pomocou PC prezentácie,
	  - získavať informácie a komunikovať prostredníctvom PC - pracovať s internetom, vytvárať webové stránky, používať elektronickú žiacku knižku alebo informačný systém pre evidenciu štúdia, elektronickú poštu a sociálne siete.
	
	Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie
	Mäkké zručnosti (angl. soft skills) sa vzťahujú najmä na našu komunikáciu s okolím, vyžarovanie a štýl práce. Kreativita, tímová spolupráca a analytické myslenie zdobia v súčasnosti takmer každý inzerát na pracovné miesto. Tieto zručnosti sú dôležité predovšetkým na pozíciách, kde sa veľa komunikuje, prichádza do styku

	so zákazníkom alebo riadi. Každý človek má vrodené a rozvinuté nejaké mäkké zručnosti, schopnosti a osobnostné vlastnosti, ktoré ho predurčujú lepšie či horšie vykonávať určitú profesiu. V prípade, že človek nemá vrodené mäkké zručnosti (nemá prirodzený talent), môže sa ich v priebehu života naučiť (samozrejme s určitým obmedzením). Tréning mäkkých zručností je pre úspech v niektorých profesií úplne zásadné. V oblasti rozvíjania mäkkých zručnosti je naplánované vzdelávanie a testovanie študentov VŠ. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 400 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Vzdelávanie formou samoštúdia bude orientované predovšetkým na rozvíjanie schopností spolupracovať v tíme, vzájomne komunikovať, plánovať pracovný postup, prezentovať výsledky svojej práce, riešenie konfliktov, konštruktívnu diskusiu, sebakontrolu, sebareflexiu, aktívne počúvanie, techniku kladenia otázok, argumentáciu, vrátane reči tela a jej význam. Študenti VŠ po skončení vzdelávacích aktivít môžu absolvovať testovanie na základe medzinárodného štandardu (testy z 5 modulov štandardu ECo-C®). Testovanie ECo-C® je určené pre účastníkov, ktorí sú otvorení možnostiam, sú flexibilní, tvoriví, ktorým záleží na ich vzdelaní a presadení sa v konkurenčnom profesionálnom, spoločenskom prostredí inak povedané majú záujem pri uchádzaní sa o pracovné pozície explicitne preukázať svoju sociálno-psychologickú, sociálno-osobnostnú pripravenosť aj ECo-C® certifikátom. Vzdelávací program je rozdelený do 4 modulov: - Tímová práca - Osvojenie vedomostí v oblasti tímovej spolupráce. Ovládanie základných pravidiel, pripravenosť na výzvy v pracovnom živote. - Selfmarketing - Ovládanie základných pravidiel "selfmarketing" a disponovanie vedomosťami z osobnostnej a komunikačnej oblasti. - Manažment konfliktov - Úspešné uvládnutie a preukázanie vedomostí z oblasti manažmentu pri konfliktoch a ovládanie základných pravidiel. - Komunikácia - Rozvoj komunikačných spôsobilostí. Základy komunikácie a neverbálna komunikácia. Pre získanie medzinárodného certifikátu ECo-C® je potrebné absolvovať testy zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca, Modul 2: Selfmarketing, Modul 3: Manažment konfliktov a Modul 4:

	Komunikácia) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným akreditovaným komisárom ECo-C®. Testovanie z modulov 1 – 4 prebieha formou on-line testovania na počítačoch a riadi sa pravidlami testovania. Modul 5 prebieha formou prípadovej štúdie a následne prebieha 5 minútový dialóg so skúšobným komisárom. Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne: **Úloha 2.1: ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny** (02/2017 – 08/2021) - Výber záujemcov pre zapojenie sa do programu ECo-C® (študenti VŠ). - Nákup kariet a prístupu do e-learningu ECo-C®. - Vzdelávanie cieľovej skupiny s využitím moderných foriem vzdelávania. - Platba za skúšky ECo-C®. - Testovanie študentov vysokých škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECo-C®. - Certifikácia ECo-C®úspešných absolventov programu ECo-C®. **Kritéria výberu frekventantov:** Vysoké školy sa stanú IT Akadémia partnermi formou uzavretia zmluvy s tým, že jedným zo záväzkov bude aj počet študentov VŠ (počet bude stanovený podľa kľúča, ktorý zohľadňuje predovšetkým veľkosť školy), ktorí absolvujú testovanie ECDL/ECo-C® definovaný v kritériách pre výber škôl s ohľadom na územnú oprávnenosť. Zo skúsenosti z minulých rokov vyplýva, že záujem o získanie certifikátu ECDL/ECo-C® prevyšuje kapacitné možnosti. V projekte uvedený počet vidíme len ako obmedzenie z hľadiska možnosti rozpočtu. Študenti VŠ budú vyberaní cez kvótny výber, na základe podanej prihlášky, dotazníka a bodovaného vstupného testu zameraného na digitálne technológie, resp. soft skills tak, aby vzorka reprezentovala celú populáciu študentov VŠ z pohľadu typu školy, veľkosti školy a regiónu. Po prihlásení sa na vzdelávanie a testovanie ECDL/ECo-C® je účasť pre študenta VŠ záväzná. Pri ich výbere sa rešpektuje rovnosť príležitostí a predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď.

	V prípade, že záujem na škole bude prevyšovať možnosti účasti a zapojenia sa do testovania ECDL/ECo-C® vytvorí sa poradovník. V prípade odrieknutia účasti študenta VŠ na vzdelávacích aktivitách a testovaní ECDL/ECo-C® z akéhokoľvek objektívneho dôvodu (zdravotné, sociálne, rodinné, ukončenie štúdia, prechod na inú školu a pod.) bude miesto ponúknuté ďalšiemu záujemcovi. V realizačnej fáze môžu byť, v prípade rovnosti hodnotenia, uplatňované ďalšie kritéria pri výbere študenta VŠ (ročník, prospech, aktivita ...). Z objektívnych príčin je možné presunúť voľné miesta pre účastníkov vzdelávacích aktivít a testovanie ECDL/ECo-C® na inú školu po dohode v rámci IT Akadémia partner. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, prípravou na testovanie a testovaním podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, podieľajúci sa na príprave študijných materiálov k ECDL budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, skúsenosťami s úpravou materiálov pre niektorý so štandardov (napr. SCORM), skúsenosťami s prípravou študijných materiálov upravených pre elektronickú formu vzdelávania. Títo zamestnanci sa budú podieľať aj na konzultáciách pre študentov VŠ. Experti 2.A, Experti 2.B, Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, ktorí budú poskytovať konzultácie študentom VŠ k príprave na testy ECDL budú vyberaní na základe prihlášky, v ktorej sa bude hodnotiť odbornosť záujemcu, budú brané do úvahy parametre ako prax so školiacou a lektorskou činnosťou, pedagogické zručnosti, flexibilita a pod. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL/ECo-C®, ktorí disponujú príslušným certifikátom, (Certifikát o akreditácii skúšobného komisára ECDL, Auditor Certificate ECo-C®) a absolvovali špecifickú prípravu podľa požiadaviek programu ECDL resp. ECo-C®. Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A a odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, ktorých úlohou je organizačné, metodické a personálne riadenie, príprava podporných materiálov,

	tvorba metodiky pre kombinované vzdelávanie, študijných textov a materiály, a pod. vo väzbe na didaktické prostriedky a metodické usmerňovanie ďalších odborných zamestnancov a expertov podieľajúcich sa na riešení úloh súvisiacich s ECDL a budú vyberaní na základe odbornosti a skúseností s cieľovou skupinou, s modernými formami vzdelávania, s odborným zabezpečením vzdelávacích aktivít a aktivít súvisiacich s procesom testovania ECDL resp. ECo-C®. V prípade potreby plnia aj iné činnosti vyplývajúce z realizácie tejto časti. Odborný dohľad nad celou časťou „Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií“, vzhľadom na veľkosť skupiny záujemcov (2400), množstva naplánovaných vzdelávacích aktivít a vykonaných testov (9600) bude zabezpečovať Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2. Výber do pozície Garanta pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2 bude realizovaný garantom IT Akadémie 2 na základe týchto kritérií: **Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát Akreditovaného skúšobného komisára ECDL alebo Skúšobného komisára ECo-C. Výber na pozície **Expert 2.A, Expert 2.B, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A, Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2, Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2 - A** bude realizovaný garantom pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2 na základe týchto kritérií: **Expert 2. A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií resp. v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Expert 2. B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií resp. v oblasti inovácie

	vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti a tvorby e-learningových kurzov, certifikát ECDL, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti, certifikát ECDL, skúsenosti s tvorbou študijných materiálov podobného charakteru a rozsahu, komunikačné a prezentačné schopnosti resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát ECo-C®, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2 - A** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. 3 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti, certifikát ECDL a/alebo skúsenosti s tvorbou študijných materiálov podobného charakteru a rozsahu, komunikačné a prezentačné schopnosti resp. min. stredoškolské vzdelanie, min. 3 ročná prax v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát ECo-C®, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Harmonogram:** 11/2016 - 08/2017 - Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému ECDL 06/2017 - 08/2021 - ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny 02/2017 - 08/2021 - ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny **Plánované verejné obstarávanie** Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy:** - * 8 študijných materiálov pre moduly ECDL, - * 8 elektronických kurzov pre moduly ECDL, - 2000 certifikovaných absolventov programu ECDL,

	- 400 certifikovaných absolventov programu ECo-C®. * Pozn. Uvedené výstupy sú totožné s výstupmi v podaktivite 1.4. **Monitorovanie a vyhodnocovanie:** V rámci realizácie činností v tejto podaktivite pôjde o zásadu priebežného sledovania a vyhodnocovania realizácie a plnenia úloh, vykonávaných opatrení a kontroly parciálnej a celkovej efektívnosti využitia vynakladaných prostriedkov vo všetkých fázach procesu z hľadiska vecného a finančného. Počas vzdelávania (prípravy na testovanie) budú účastníci priebežne vypracovávať zadania na precvičenie si zručností z danej témy (napr. autotesty z jednotlivých oblastí) prostredníctvom nástrojov, ktoré budú súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Predpokladáme vznik virtuálnej komunity vo vzdelávacom priestore, ktorá bude diskutovať, vymieňať si myšlienky a názory a pod. Súčasťou každého modulu bude špecifikácia jeho úspešného absolvovania, sylabus – štandard vedomostí a zručností, ktoré musí dosiahnuť každý účastník, ktorý ho absolvuje. Testovanie ECDL/ ECo-C® sa riadi internými pravidlami jednotlivých programov a priebeh testovania je monitorovaný (napr. vedúci testovania ECDL zaznamenáva všetky významné problémy a udalosti z priebehu testovania do "Protokolu o vykonaní testov ECDL"). Kvalitu vzdelávania, prípravu a prácu konzultantov ECDL – Expertov 1.A, Odborných zamestnancov pre ECDL a ECo-C 2 a Odborných zamestnancov pre ECDL a ECo-C 2-A budeme priebežne monitorovať, analyzovať a hodnotiť o. i. aj prostredníctvom webových formulárov (t.j. pravidelnou spätnou väzbou od účastníkov vzdelávaní). Monitorovanie sa uskutočňuje po celú dobu implementácie v priebehu realizácie podaktivity a výstupy budú súčasťou monitorovacích správ. **Prínos:** Predpokladá sa, že 90% ľudí bude v zamestnaní potrebovať minimálne základné digitálne zručnosti. Najnovšie prieskumy vykonané v USA, Rakúsku, Nemecku a vo Švajčiarsku hovoria o štruktúre potrieb zamestnávateľov i o skutočnosti, že ľudia svoje digitálne zručnosti vysoko nadhodnocujú, ale skutočný stav ich zručností je nízky, čo zamestnávateľom spôsobuje značné straty na produktivite práce. Rovnaké problémy pociťujú aj slovenskí zamestnávatelia, ktorí zastúpení Republikovou úniou zamestnávateľov a lT Asociáciou Slovenska v spoločnom memorande so Slovenskou informatickou

	spoločnosťou (SISp) konštatujú, že „... nedostatočné zručnosti zamestnancov pri ich [osobných počítačov využívaní, hlavne pri práci s textami, tabuľkovými kalkulátormi alebo pri spracovávaní dát významne znižujú produktivitu a presnosť práce. Podľa dostupných prieskumov sú to v priemere až dve stratené hodiny z pracovného času týždenne“. A tiež „... ITAS a RUZ odporúčajú svojim členom, aby pri prijímaní zamestnancov a pri ich ďalšom vzdelávaní v základných počítačových zručnostiach v širšej miere využívali a akceptovali certifikáty systému ECDL, pripadne ďalšie vhodné systémy certifikácii.“
	
	Realizáciou tejto časti aktivity prispievame k príprave digitálne zručných absolventov vysokých škôl, ktorí budú uplatniteľní v praxi, budú zaujímaví pre pracovný trh na Slovensku aj v zahraničí. Samotný prínos vidíme v troch rovinách:
	
	- prínos pre absolventa:
	  - formálne preukázanie dosiahnutej úrovne schopností práce s počítačom prostredníctvom Certifikátu ECDL,
	  - zefektívnenie využívania výpočtovej techniky a zvýšenie vlastnej pracovnej výkonnosti,
	  - výhodnejšia pozícia pri výbere zamestnania,
	  - mobilita a širšia možnosť uplatnenia na trhu pracovných síl v SR a vo svete,
	  - vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností v oblasti IT,
	  - vytvorenie základu pre zvládnutie výuky špecializovaných IT aplikácií.
	- prínos pre spoločnosť:
	  - pripravená mladá generácia pre život v informačnej spoločnosti,
	  - zvýšená úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami,
	  - poskytnutá jednotná základná kvalifikácia, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom,
	  - vytvorený model pre výučbu a tréning počítačových zručností,
	  - podpora pre zvýšenie mobility pracovnej sily.
	- prínos pre zamestnávateľov:
	  - garancia základnej úrovne vzdelania a zručností v oblasti práce s počítačom u vlastných zamestnancov a u uchádzačov o zamestnanie,
	  - zhodnotenie investícií do výpočtovej techniky a zaistenie konzistentnej úrovne IT znalostí v celej organizácii,

- zefektívnenie práce vo firme a zníženie podporných nákladov pri práci s výpočtovou technikou,
- zvýšenie motivácie zamestnancov k využívaniu moderných technológií,
- vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností pracovnej sily v oblasti IT,
- zvýšenie konkurencieschopnosti firmy na trhu.

Jedným z výstupov národného projektu bude aj slovenský e-learningový učebný materiál, ktorý Slovenská informatická spoločnosť overí na súlad s aktuálnymi verziami príslušných sylabov ECDL. Tým vzniknú prvé oficiálne potvrdené slovenské materiály pre výučbu vybraných modulov systému ECDL, ktoré budú - v súlade s pravidlami financovania z prostriedkov EU - k dispozícii pre prípravu všetkých slovenských uchádzačov z daných modulov ako jedného z výstupov z projektu.

2.3. Vytvorenie partnerstiev a sietí vysokých škôl a IT firiem

IT Akadémia predstavuje trvalo udržateľný systém výchovy a vzdelávania špecialistov pre potreby IT priemyslu. IT Akadémia vzniká na základe potrieb trhu práce a požiadaviek IT sektora a zahŕňa partnerské vzťahy všetkých subjektov v SR, ktoré ju spoluvytvárajú – IT firmy, vysoké školy, samospráva a ďalšie subjekty. IT Akadémia má svoje administratívne sídlo na Univerzite P.J. Šafárika v Košiciach a navonok ju zastupuje Garant IT Akadémie.

Pre vyhodnotenie výstupov a dopadov projektu, ako aj pre jeho udržateľnosť, sa vypracuje samostatná štúdia. Partnerstvo s IT akadémiou sa uzatvára na zmluvnom princípe formou dohody o spolupráci, prípadne memoranda a daný subjekt získava postavenie **„IT Akadémia partner“** (nejde o partnera CVTI ako prijímateľa NFP, ale o partnera IT Akadémie)

Druhy a obsah IT Akadémia partnerstva:

Vytvorenie partnerstiev IT akadémia a sietí partnerstiev škôl a IT firiem (09/2016 - 08/2021)

Realizátor: CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE

Vysoká škola ako IT Akadémia partner

Rozlišujú sa 2 rámcové úrovne partnerstva:

1. úroveň:
   - VŠ sa prostredníctvom expertov a odborných zamestnancov podieľa na príprave a realizácii všetkých častí aktivity 1:

	- Inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ a SŠ so zameraním na IKT - Inovácia prípravy študentov VŠ pre zamestnanie sa v IT sektore - Vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ, SŠ - Motivácia žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, prírodných a technických vied - ECDL – štandard digitálnej gramotnosti učiteľov, študentov VŠ, žiakov SŠ - VŠ vytvára partnerstva a siete so strednými a základnými školami pre realizáciu konkrétnych vzdelávacích a popularizačných aktivít. - VŠ spolupracuje s IT firmami pri realizácii jednotlivých častí aktivity 2. - VŠ získa podporu pre zriadenie a vybavenie špeciálnej technologickej učebne pre realizáciu vzdelávacích aktivít. Predpokladá sa, že v tejto pozícii budú UPJŠ, TUKE, UNIZA, UKF a UMB ako partneri CVTI SR. 2. úroveň: VŠ prostredníctvom expertov a odborných zamestnancov spolupracuje pri realizácii odborných aktivít projektu: - VŠ sa podieľa na realizácii častí aktivity 1, predovšetkým: - pri inovácii prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ a SŠ so zameraním na IKT - pri tvorbe programu vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ - pri inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie sa v IT sektore - VŠ vytvára partnerstvá a siete so základnými a strednými školami pre implementáciu výstupov aktivity 1 do vzdelávania - VŠ sa podieľa na príprave a využívaní výstupov projektu pre inováciu vysokoškolského vzdelávania v aktivite 2, predovšetkým: - programy SAP akadémie, Data Science Akadémie, Internet of Things, IKT pre prax - využitie výstupov pre vzdelávanie budúcich učiteľov. Predpokladá sa, že v tejto pozícii budú ďalšie vysoké školy, na ktorých sa realizuje vysokoškolské vzdelávanie v odboroch zameraných na informatiku, matematiku, prírodné vedy a učiteľstvo v týchto predmetoch. Konkrétny obsah a rozsah spolupráce pre získanie postavenia „IT Akadémia partner“ - aktivity, ktoré bude škola realizovať z ponúkaného portfólia, bude špecifikovaný v memorande o partnerstve **IT firma ako IT Akadémia partner**

	Obsah partnerstva:
	- Participácia pri príprave a realizácii aktivity 2, predovšetkým:
	  - príprava a realizácia programov pre študentov VŠ v rámci kompetenčného centra vzdelávania
	  - realizácia stáži učiteľov VŠ v IT firmách
	- Vytváranie priestoru pre realizáciu praxí študentov v IT firmách (podpora praxe študentov VŠ nie súčasťou projektu).
	
	Iný subjekt ako IT akadémia partner
	IKT a digitálne zručnosti sú potrebné aj pre iné profesie, preto partnerom IT Akadémie sa môžu stať ďalšie subjekty (samosprávne subjekty, personálne agentúry,...), ktoré chcú konkrétnymi činnosťami napĺňať poslanie IT Akadémie (bez priamej väzby na rozpočet NP).
	Partnerstvo IT Akadémie sa bude realizovať hlavne formou dohody o spolupráci, v ktorom sa partneri zaviažu plniť obsah partnerských aktivít na stanovených úrovniach. Dohoda bude podpísané troma subjektmi – štatutárnym zástupcom CVTI SR, štatutárnym zástupcom partnera (školy, IT firmy,...), garantom IT Akadémie (UPJŠ).
	Vysoké školy, ktoré sú partnermi CVTI SR so samostatným rozpočtom, budú zároveň z tohto titulu aj v postavení IT Akadémia partner. Toto postavenie bude ponúknuté všetkým vysokým školám, ktoré realizujú vysokoškolské štúdium v informatických a príbuzných študijných odboroch.
	Pre výber IT firiem budú stanovené kritéria, ktoré vychádzajú z týchto princípov:
	- členstvo v ITAS, resp. regionálnych združenia IT firiem, ktorých obsahom činnosti je aj podpora vzdelávania
	- doterajšie konkrétne aktivity pri podpore vzdelávania a spolupráca s VŠ – účasť na výučbe, vedenie seminárnych a záverečných prác (VŠ), konzultačná činnosť, ...
	- personálna infraštruktúra – zoznam IT špecialistov, ktorí budú realizovať aktivitu 2.
	Predpokladá sa zapojenie špecialistov - expertov IT firiem do aktivity 2 (toto bude presne špecifikované v memorande, resp. zmluve) s tým, že s danými špecialistami budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času.
	Výber firiem na návrh garanta podaktivity schváli Riadiaca rada projektu.

	Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia Štúdia bude zameraná predovšetkým na: o výstupy a dopady pre priame (študenti, učitelia) a nepriame cieľové skupiny (absolventi, zriaďovatelia) o udržateľnosť NP IT Akadémia o odporúčania pre školskú politiku o vypracovanie **podkladov pre Program informatizácie školstva s výhľadom do r. 2030** Súčasťou štúdie bude hodnotenie zlepšenia zručnosti a zvýšenie gramotnosti študentov, zvýšenie profesijných kompetencií učiteľov. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Obsahovú náplň partnerstiev bude garantovať Garant tejto podaktivity. Gestori (zástupca IT firiem, zástupca škôl) budú vytvárať modely partnerstiev na rôznych úrovniach, priamo komunikovať s jednotlivými firmami a školami, zohľadňovať pri tom špecifiká zamerania partnerov a regionálne podmienky. Rozpracovanie modelov do konkrétnych činnosti budú zabezpečovať odborní zamestnanci IT Akadémia 2.A, 2.B, odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A, 2.B. Realizáciu aktivít projektu budú odborne zabezpečovať komunikátori zo škôl Expert 1.B a 2.B, Expert IT 2 a Expert IT 2-A. Evidencia aktivít a logistická podpora pre realizáciu týchto aktivít bude poskytovaná aj z administratívneho centra IT Akadémie. V rámci spolupráce IT firiem a škôl sa budú vytvárať siete a partnerstva pre realizáciu aj ďalších činnosti, ktoré nie sú explicitne súčasťou aktivity projektu a nie sú finančne podporované. Výber na pozície Gestor IT akadémie 2.B-E bude realizovaný na základe nominácii partnerských VŠ, IT firiem (združení ITAS, Košice IT Valley, Slovenskej informatickej spoločnosti), priamo riadených organizácií PRO (ŠIOV, MPC, ŠPÚ), prijímateľa CVTI SR podľa týchto kritérií: **Gestor IT Akadémia 2.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením a koordináciou v projektoch zameraných na implementáciu informatiky do praxe. **Gestor IT Akadémia 2.C**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Gestor IT Akadémia 2.D**: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania

	Gestor IT Akadémia 2.E: min. akademický titul PhD./CSc., min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania Výber do pozície Garanta IT akadémie 2 bude zrealizovaný prijímateľom NFP a partnermi na základe týchto kritérií:na základe týchto kritérií: **Garant IT Akadémie 2 :** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent v jednom z odborov Informatika/Matematika/Aplikovaná informatika, Garant resp. spolugarant študijného programu v odbore Informatika resp. Aplikovaná informatika, min. 10 ročná prax v oblasti inovácie prípravy študentov VŠ pre prax, participácia na riadiacich, koordinačných a odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. Výber na pozície Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.A, Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.B, Expert 2.B, Expert 2.A, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.B bude realizovaný garantom IT Akadémie 2 na základe týchto kritérií: **Expert 2.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 2.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert IT 2:**. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. Expert IT 2-A: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania.

	Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.B: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch. **Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch. **Harmonogram:** 09/2016 - 08/2021 - Vytvorenie partnerstiev IT akadémia 10/2016 - 08/2021 - Vytváranie sieti partnerstiev škôl a IT firiem **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy** - Vytvorené partnerstva IT Akadémia partner - minimálne 5 vysokých škôl, - Vytvorené partnerstvá a siete škôl a IT firiem - Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia
Aktivita 3: Koordinácia projektu	Aktivita Koordinácia projektu sa delí na Koordináciu projektu 1 a Koordináciu projektu 2 vo vzťahu k hlavným odborným aktivitám a veľkosti cieľovej skupiny. Predstavuje proces riadenia a koordinácie ľudských, materiálnych a finančných zdrojov počas životnosti projektu pri použití moderných techník riadenia, zameraný na dosiahnutie vopred stanovených cieľov v danom rozsahu, nákladoch, čase, kvalite a spokojnosti účastníkov projektu. Stanovený cieľ projektu bude dosiahnutý pri rešpektovaní definovanej stratégie a pri využití špecifických postupov, nástrojov a techník na plánovanie a riadenie procesov projektu.

	Koordinácia jednotlivých podaktivít projektu bude realizovaná tímovou formou a participatívnym štýlom tak, aby dodržiavala harmonogram projektu. Všetci zainteresovaní pracovníci sa budú podieľať na rozhodovaní, budú informovaní o aktuálnom dianí, budú mať možnosť vyjadriť sa v rámci otvorených a konštruktívnych diskusií. Koordináciu projektu budú zabezpečovať zo strany prijímateľa CVTI SR 12 zamestnanci a zo strany partnerov VŠ 5 zamestnanci za UPJŠ a po jednom zamestnancovi za UKF, UMB, TUKE, UNIZA. Počty a štruktúra pracovných pozícií boli pre prijímateľa a partnerov stanovené na základe charakteru objemu prác pri realizácii odborných aktivít 1 a 2 a zároveň boli zohľadnené predchádzajúce skúsenosti s koordináciou národných projektov vzhľadom na administratívnu náročnosť vykonávaných činností počas realizácie odborných aktivít. Predpokladáme napr. minimálne: - 19 563 cestovných príkazov na tuzemskú/zahraničnú cestu, - 19 563 vyúčtovaní tuzemskej/zahraničnej cesty, - 11 432 dohôd mimo pracovného pomeru resp. pracovných zmlúv, - 500 zmlúv o spolupráci so ZŠ a SŠ, - 90 zmlúv o bezodplatnom prevode majetku štátu na ZŠ a SŠ, - 38 120 kariet účastníkov projektu, - ... Koordináciu projektu 1, 2 budú zabezpečovať zo strany prijímateľa: <u>Projektový manažér - CVTI SR 1 , 2</u> Zodpovedá za implementáciu projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ, zodpovedá za implementáciu projektu v súlade so schváleným harmonogramom realizácie aktivít projektu, zodpovedá za napĺňanie merateľných ukazovateľov projektu, zodpovedá, resp. koordinuje všetky činnosti súvisiace s implementáciou projektu – monitorovanie projektu, publicitu projektu, verejné obstarávanie a pod., koná vo vzťahu k dodávateľom, resp. partnerom na projekte, zodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa

	- min. 3 ročná prax v oblasti projektového riadenia - prax s výkonom riadenia projektu/projektov financovaných zo štrukturálnych fondov <u>Vedúci projektovej kancelárie - CVTI SR 1, 2</u> Koordinuje implementáciu projektu a zabezpečuje jednotný postup pri jeho implementácii, zabezpečuje komunikáciu s ostatnými útvarmi prijímateľa ako napr. s účtovným útvarom, ekonomickým oddelením, štatutárom, zabezpečuje komunikáciu s jednotlivými SO, koordinuje administratívny personál, pripravuje návrhy manuálov, metodických pokynov a usmernení pre realizáciu jednotlivých projektových aktivít pre projektového manažéra, navrhuje projektovému manažérovi systémové opatrenia na zjednodušenie administratívnych činností súvisiacich s riadením projektu, sleduje priebeh projektových aktivít, spolupracuje na návrhoch usmernení pre zjednotenie postupov pri realizácii aktivít projektu, pripravuje a organizuje pracovné stretnutia riadiacich alebo odborných zamestnancov (pracovné porady, inštruktážny seminár a pod.), prípadne iných zamestnancov zaradených do personálnej matice projektu podľa potreby, sleduje a analyzuje neoprávnené výdavky v projekte, predkladá návrhy na eliminovanie neoprávnených výdavkov. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady: - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 2 ročná prax v oblasti projektového riadenia <u>Hlavný finančný manažér - CVTI SR 1, 2</u> Zodpovedá za správne finančné riadenie projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, zodpovedá za čerpanie rozpočtu v súlade s pokrokom v implementácii projektu a dosahovanými ukazovateľmi, zodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti finančných vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP, zodpovedá za prípravu a včasné predkladanie ŽoP vrátane úplnej podpornej dokumentácie (rozsah stanoví SO), zodpovedá za oprávnenosť výdavkov prijímateľa v súlade s platnými pravidlami oprávnenosti, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady

	- vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa ekon. zamerania - min. 3 ročná finančná prax v projekte/projektoch financovaných zo štrukturálnych fondov resp. v iných projektoch <u>Finančný manažér - CVTI SR 1, 2</u> Spoluzodpovedá za správne finančné riadenie projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, spoluzodpovedá za čerpanie rozpočtu v súlade s pokrokom v implementácii projektu a dosahovanými ukazovateľmi, spoluzodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti finančných vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP, spoluzodpovedá za prípravu a včasné predkladanie ŽoP vrátane úplnej podpornej dokumentácie (rozsah stanoví SO), spoluzodpovedá za oprávnenosť výdavkov prijímateľa v súlade s platnými pravidlami oprávnenosti, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa ekon. zamerania - min. 2 praxe v oblasti finančného riadenia a/alebo účtovníctva <u>Administratívny zamestnanec - CVTI SR 1, 2</u> Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 6 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy

	Manažér monitoringu - CVTI SR 1, 2 Vykonáva priebežné sledovanie pokroku projektu, zodpovedá za správne evidovanie výsledkov projektu a vypracovanie monitorovacích správ, doplňujúcich monitorovacích údajov a informácií pre SO v rámci riadenia projektu. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 1 praxe v oblasti monitorovania a/alebo hodnotenia Pracovník pre verejné obstarávanie - CVTI SR 1, 2 Zodpovedá za dodržiavanie pravidiel a princípov verejného obstarávania vyplývajúcich z príslušných právnych aktov EÚ a zo zákona o verejnom obstarávaní pri realizácii projektu v prípade zabezpečenia dodávky služieb, a tovarov potrebných pre realizáciu odsúhlasených aktivít projektu tretími subjektmi, pripravuje a zabezpečuje verejné obstarávanie, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s verejným obstarávaním. Predpokladaný počet osôb: 1 Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 1 praxe v oblasti verejného obstarávania Koordináciu projektu 1, 2 budú zabezpečovať zo strany partnerov VŠ: Vedúci projektovej kancelárie - UPJŠ 1, 2 S ohľadom na umiestnenie administratívneho sídla IT Akadémie na UPJŠ v Košiciach, koordinuje implementáciu projektu a zabezpečuje jednotný postup pri jeho implementácii, zabezpečuje komunikáciu s ostatnými útvarmi partnerov ako napr. s účtovným útvarom, ekonomickým oddelením, štatutárom, zabezpečuje komunikáciu s jednotlivými SO, koordinuje administratívny personál, pripravuje návrhy manuálov, metodických pokynov a usmernení pre realizáciu jednotlivých projektových aktivít pre projektového manažéra, navrhuje projektovému manažérovi systémové opatrenia na zjednodušenie administratívnych činností súvisiacich s riadením projektu, sleduje priebeh projektových aktivít, spolupracuje na návrhoch usmernení pre zjednotenie postupov pri realizácii aktivít projektu, pripravuje a organizuje

	pracovné stretnutia riadiacich alebo odborných zamestnancov (pracovné porady, inštruktážny seminár a pod.), prípadne iných zamestnancov zaradených do personálnej matice projektu podľa potreby, sleduje a analyzuje neoprávnené výdavky v projekte, predkladá návrhy na eliminovanie neoprávnených výdavkov. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 2 ročná prax v oblasti projektového riadenia <u>Administratívny zamestnanec A – UPJŠ 1, 2</u> Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy <u>Administratívny zamestnanec B – UPJŠ 1, 2</u> Vykonáva administratívnu podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 3 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy

	Administratívny zamestnanec – TUKE 1, 2 Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy Administratívny zamestnanec – UNIZA 1, 2 Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1. Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy Administratívny zamestnanec – UMB 1, 2 Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre

	personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1. Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy <u>Administratívny zamestnanec – UKF 1, 2</u> Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1. Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy
Podporné aktivity Projektu	
Podporné aktivity projektu sú nasledovné:	902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov

6. Merateľné ukazovatele projektu: Uviesť popis aktivít uvedených v žiadosti o NFP v časti 10 „Aktivity projektu a merateľné ukazovatele“ - uviesť merateľné ukazovatele prislúchajúce partnerovi

6.1 Príspevok aktivít k merateľným ukazovateľom projektu (uviesť popis aktivít uvedených v žiadosti o NFP v časti 10.1) :				
Hlavná aktivita projektu	**Merateľný ukazovateľ projektu**	**Merná jednotka**	**Cieľová hodnota**	**Čas plnenia**
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	počet	30	K – koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	1680	K – koniec realizácie projektu
Aktivita 2. Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 2	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	počet	1	K – koniec realizácie projektu
Aktivita 2. Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 2	Počet študentov VŠ	počet	143	K – koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	počet	23	K – koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	1528	K – koniec realizácie projektu

Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	počet	764	K - koniec realizácie projektu, U - v rámci udržateľnosti projektu
Aktivita 2. Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 2	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	počet	1	U - v rámci udržateľnosti projektu

6.2 Prehľad merateľných ukazovateľov projektu(uviesť ukazovatele v žiadosti o NFP v časti 10.2) :

Kód	Názov	Merná jednotka	Celková cieľová hodnota	Príznak rizika	Relevancia k HP
P0277	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	počet	1	Nie	PraN, UR
P0278	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	počet	30	Nie	PraN, UR
P0279	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	počet	23	Nie	PraN, UR
P0423	Počet študentov VŠ	počet	143	Nie	PraN, UR
P0449	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	počet	764	Nie	PraN, UR
P0451	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	1680	Nie	PraN, UR
P0455	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	1528	Nie	PraN, UR

P0523	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	počet	1	Nie	PraN, UR

7. Iné údaje na úrovni projektu[2]:			
Kód	**Názov**	**Merná jednotka**	**Relevancia k HP**
D0128 1.1.1 1.3.1	Počet nástrojov zabezpečujúcich prístupnosť pre osoby so zdravotným postihnutím	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN), HP UR
D0162 1.1.1 1.3.1	Počet realizovaných informačných aktivít	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)
D0164 1.1.1 1.3.1	Počet realizovaných školiacich, vzdelávacích aktivít	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)
D0249 1.1.1 1.3.1	Počet pracovníkov, pracovníčok refundovaných z projektu mimo technickej pomoci OP/OP TP	FTE	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)
D0271 1.1.1 1.3.1	Počet vzdelávacích aktivít projektu zaoberajúcich sa aj problematikou nediskriminácie a rovnosti mužov a žien	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)

8. Rozpočet projektu: Uviesť popis aktivít uvedených v žiadosti o NFP v časti 11 „Rozpočet projektu“ - uviesť rozpočet prislúchajúci partnerovi
Priame výdavky:
Typ aktivity
16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

[2] V priebehu implementácie projektu môže byť rozsah požadovaných údajov vo vzťahu k merateľným ukazovateľom a iným údajom upravený (rozšírený, resp. zúžený) a poskytovanie týchto údajov bude prebiehať v súlade s podmienkami dohodnutými v zmluve o poskytnutí NFP/ uvedenými v rozhodnutí o schválení podľa § 16 ods. 2 zákona č. 292/2014 Z. z. o príspevku poskytovanom z európskych štrukturálnych a investičných fondov a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Koordinácia projektu 2	**2 416,32 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
521 - Mzdové výdavky	2 416,32 €
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	**109 491,05 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	350,40 €
112 - Zásoby	1 670,58 €
512 - Cestovné náhrady	4 158,00 €
521 - Mzdové výdavky	103 312,07 €
930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €
Typ aktivity	
8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia	
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Koordinácia projektu 1	**27 821,24 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
521 - Mzdové výdavky	27 821,24 €
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	**458 643,04 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	10 598,18 €
112 - Zásoby	89 951,16 €
512 - Cestovné náhrady	6 751,00 €
518 - Ostatné služby	4 399,96 €
521 - Mzdové výdavky	346 882,74 €
930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	60,00 €
Nepriame výdavky:	
Podporné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Podporné aktivity 1	**20 669,50 €**

Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	20 669,50 €
Podporné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Podporné aktivity 2	**7 240,12€**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b).	7 240,12€
Zazmluvnená výška NFP	
Celková výška oprávnených výdavkov (EUR)	626 281,27 €
Celková výška oprávnených výdavkov pre projekty generujúce príjem (EUR)	0,00 €
Percento spolufinancovania zo zdrojov EU a ŠR (%)	95,00 %
Maximálna výška nenávratného finančného príspevku (EUR)	594 967,21 €
Výška spolufinancovania z vlastných zdrojov žiadateľa (EUR)	31 314,06 €



EURÓPSKA ÚNIA
Európsky sociálny fond
Európsky fond regionálneho rozvoja



OPERAČNÝ PROGRAM ĽUDSKÉ ZDROJE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Príloha č. 2 - Rozpočet projektu partnera (vrátane komentára, číselné hodnoty sa udávajú v EUR na dve desatinné miesta).

	Názov položky rozpočtu	Číselník oprávnených výdavkov/skupina výdavkov	ekonomická klasifikácia	Jednotka	Počet jednotiek	Maxim. jednotková cena	Výdavky spolu	Komentár k rozpočtu	Priradenie k aktivitám projektu****	Rizikové položky	alokácia menej rozvinutý región (všetky kraje SR okrem BSK)	alokácia viac rozvinutý región (BSK)
A	*B*	*B1*	*B2*	*C*	*D*	*E*	*F = D * E*	*G*	*I*	*II*	J	K
1.	**Nepriame výdavky**						**EUR**					
1.1.	Paušálna sadzba 1	902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	N/A	projekt	1	20 669,50	20 669,50	Paušálna sadzba 1 k aktivite 1 zahŕňa nepriame výdavky súvisiace s riadením a administráciou projektu - t.j. nepriame personálne výdavky (hlavný manažér projektu, manažér publicity, pracovník IKT, právnik, ekonomický personál - účtovník, personalista, osoba vykonávajúca VO); nájom priestorov, cestovné náhrady, spotrebný materiál, stravné, externé služby (napr. právne služby; zabezpečenie VO), výdavky na informovanie a publicitu atď.	Riadenie projektu a publicita 1.		20 137,06	532,44
1.2.	Paušálna sadzba 2	902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	N/A	projekt	1	7 240,12	7 240,12	Paušálna sadzba 2 k aktivite 2 zahŕňa nepriame výdavky súvisiace s riadením a administráciou projektu - t.j. nepriame personálne výdavky (hlavný manažér projektu, manažér publicity, pracovník IKT, právnik, ekonomický personál - účtovník, personalista, osoba vykonávajúca VO); nájom priestorov, cestovné náhrady, spotrebný materiál, stravné, externé služby (napr. právne služby; zabezpečenie VO), výdavky na informovanie a publicitu atď.	Riadenie projektu a publicita 2.		7 240,12	
1.	**Spolu**						**27 909,62**				**27 377,18**	**532,44**
2.	**Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky**											
2.1.	**Zariadenie/vybavenie a didaktické prostiedky**						**102 570,32**				**102 570,32**	**102 570,32**
2.1.1.	Počítačové zariadenia I a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A1	112 - Zásoby	633002, 633004	projekt	1	12 477,42	12 477,42	Počítačové zariadenia I a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A1 ako napr. FullHD vizualizér, I/O zariadenia, Notebook 1, Počítač 2, Odolná kamera. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UMB. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	12 477,42	
2.1.2.	Počítačové zariadenia II a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A2	112 - Zásoby	633002, 633004	projekt	1	947,83	947,83	Počítačové zariadenia II a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A2 ako napr. FullHD vizualizér, I/O zariadenia, Notebook 1, Počítač 2, WiFi router 2. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UMB. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	947,83	
2.1.3.	Počítačové zariadenia III - A1	022 - Samostatné hnuteľné veci a súbor hnuteľných vecí	713002	projekt	1	4 029,60	4 029,60	Počítačové zariadenia III - A1 ako napr. 3D tlačiareň. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UMB. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	4 029,60	
2.1.4.	Počítačové zariadenia IV - A2	022 - Samostatné hnuteľné veci a súbor hnuteľných vecí	713002	projekt	1	350,40	350,40	Počítačové zariadenia IV - A2 ako napr. 3D tlačiareň. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UMB. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	350,40	
2.1.6.	Učebné pomôcky a zariadenia I a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A1	112 - Zásoby	633004, 633006	projekt	1	71 219,83	71 219,83	Učebné pomôcky a zariadenia I a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A1 ako napr. Smartpen, Digitálny multimeter 1, Robotická stavebnica, Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole3, Tlačový materiál pre 3D. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UMB. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	71 219,83	
2.1.7.	Učebné pomôcky a zariadenia II a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A2	112 - Zásoby	633004, 633006	projekt	1	722,75	722,75	Učebné pomôcky a zariadenia II a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A2 ako napr. Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2, Doplnková súprava k robotickej stavebnici, IR senzor k robotickej stavebnici, Robotická stavebnica, Tlačový materiál pre 3D. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UMB. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	722,75	
2.1.11.	Laboratórny nábytok I - A1	112 - Zásoby	633001	projekt	1	6 253,91	6 253,91	Laboratórny nábytok I - A1 ako napr. Laboratórna stolička 2, Laboratórny stôl 5, Laboratórny stôl 12. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UMB. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	6 253,91	
2.1.13.	Laboratórny nábytok III - A1	022 - Samostatné hnuteľné veci a súbor hnuteľných vecí	713001	projekt	1	6 568,58	6 568,58	Laboratórny nábytok III - A1 ako napr. Laboratórny stôl 4, Laboratórny stôl 6. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UMB. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	6 568,58	
2.1.14.	... Iné (doplniť)				0	0,00	0,00				0,00	
2.2.	**Odpisy dlhodobého hmotného/nehmotného majetku**						**0,00**				**0,00**	
2.2.1.	Odpisy dlhodobého nehmotného majetku	551 - Odpisy		mesiac	0	0,00	0,00				0,00	
2.2.2.	Odpisy dlhodobého hmotného majetku	551 - Odpisy		mesiac	0	0,00	0,00				0,00	
2.	**Spolu**						**102 570,32**				**102 570,32**	
3.	**Koordinácia projektu**											
3.1.	**Personálne výdavky interné - koordinačné činnosti**						**30 237,56**				**29 633,40**	**604,16**
3.1.21.	Administratívny zamestnanec - UMB 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	3 316	8,39	27 821,24	Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 3 316 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 6,21€ * 1,352 = 8,39€	Aktivita 1		27 217,08	604,16
3.1.22.	Administratívny zamestnanec - UMB 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	288	8,39	2 416,32	Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 288 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 6,21€ * 1,352 = 8,39€	Aktivita 2		2 416,32	
3.1.29.	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
3.1.30.	Použitie prostriedkov sociálneho fondu	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	

3.2.	**Zjednodušené vykazovanie výdavkov**						**0,00**				**0,00**	
3.2.1.	štadrná stupnica jednotkových nákladov - typ I.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
3.2.2.	štadrná stupnica jednotkových nákladov - typ II.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
3.2.3.	..... ďalšie (doplniť)											
3.	**Spolu**						**30 237,56**				**29 633,40**	**604,16**
4.	**Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť**											
4.1.	**Personálne výdavky interné - odborné činnosti**						**346 882,74**				**335 308,66**	**11 574,08**
4.1.7.	Expert 1.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	14 374	14,01	201 379,74	Podieľa sa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. a to najmä: vytvára metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri tvorbe materiálov pre triedy so zameraním na informatiku a jej aplikácie do prírodných vied, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, riaditeľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab, podieľa sa na príprave a realizácii otvorených hodín, podieľa na obsahovej a metodologickej príprave, organizácii, plánovaní a realizácii odborných stáží a exkurzií učiteľov informatiky SŠ v samotnej inštitúcii, firme, podniku, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 14 874 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 16. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,36€ * 1,352 = 14,01€	Aktivita 1		194 460,64	6919,1
4.1.8.	Expert 1.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	8 223	17,00	139 791,00	Podieľa sa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. a to najmä: vytvára metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri tvorbe materiálov pre triedy so zameraním na informatiku a jej aplikácie do prírodných vied, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, riaditeľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab, podieľa sa na príprave a realizácii otvorených hodín, podieľa na obsahovej a metodologickej príprave, organizácii, plánovaní a realizácii odborných stáží a exkurzií učiteľov informatiky SŠ v samotnej inštitúcii, firme, podniku, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 8 223 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 10. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 12,58€ * 1,352 = 17,00€	Aktivita 1		135 292,91	4498,09
4.1.31.	Gestor IT Akadémie 1.D	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	336	17,00	5 712,00	Nominant partnerských VŠ - UMB sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 1. a podaktivít projektu, upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spoluprácu všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré búdu participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 336 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:12,58€ * 1,352 =17,00€	Aktivita 1		5 555,11	156,89
4.1.33.	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.1.36.	Použitie prostriedkov sociálneho fondu	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.1.37.	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru	521 - Mzdové výdavky	610620	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.1.38.	… Iné (doplniť)											
4.2.	**Cestovné náhrady ****						**6 751,00**				**6 567,27**	**183,73**
4.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie *	512 - Cestovné náhrady	634001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi) **	512 - Cestovné náhrady	631001	projekt	1	3 051,00	3 051,00	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 3 051 € na projekt.	Aktivita 1	X	3 003,25	47,75
4.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)** v prípade potreby	512 - Cestovné náhrady	631002	projekt	1	3 700,00	3 700,00	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 3 700 € na projekt.	Aktivita 1	X	3 564,02	135,98
4.3.	**Dodávka služieb - personálne výdavky (odborné činnosti)**						**0,00**				**0,00**	
4.3.1.	Doplniť názvy funkcií/položiek lektorov a odborného personálu podľa aktivít projektu	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
4.3.2.	Tvorba vzdelávacích modulov	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
4.3.3.	… Iné (doplniť)				0	0,00	0,00				0,00	
4.4.	**Ostatné výdavky - priame**						**0,00**				**0,00**	
4.4.1.	Nájom priestorov na realizáciu odbornej aktivity	518 - Ostatné služby	636001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.4.2.	Nájom ostatného majetku a lízing	518 - Ostatné služby	634004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.4.3.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre lektorov, odborný personál (zabezpečené dodávateľsky)*****	518 - Ostatné služby	637004	projekt			0,00				0,00	
4.4.4.	Grafické spracovanie a tlač publikácie	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.4.5.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.5.	**Podpora frekventantov**						**4 399,96**				**4 151,66**	**248,30**
4.5.1.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre frekventantov vzdelávania (domáce, zahraničné cesty)	512 - Cestovné náhrady	637007	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.5.2.	Školiaci materiál a potreby	112 - Zásoby	633006	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.5.2.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre frekventantov (zahraničné cesty)	518 - Ostatné služby	637007	projekt	0	0,00	0,00				0,00	

4.5.3.	Komplexné zabezpečenie konferencie, mimoškolských a popularizačných podujatí	518 - Ostatné služby	637001	projekt	1	4 399,96	4 399,96	Výdavky na ubytovanie a stravovanie počas mimoškolských a popularizačných podujatí hradené formou vnútroorganizačných faktúr na základe platných cenových výmerov resp. kalkulačných listov ubytovacích a stravovacích zariadení patriace univerzite. Celková kumulovaná cena na projekt je 4 399,96€.	Aktivita 1	X	4 151,66	248,3
4.5.4.	Príspevky pre frekventantov - ceny do súťaží	518 - Ostatné služby	637002	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.5.5.	Príspevky pre frekventantov na Eco-C	518 - Ostatné služby	637001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.5.6.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.6.	**Zjednodušené vykazovanie výdavkov**						**0,00**				**0,00**	
4.6.1.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ I. - ECDL 1	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
4.6.2.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ II.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
4.6.3.	..... ďalšie (doplniť)											
4.	**Spolu**						**358 033,70**				**346 027,59**	**12 006,11**
5.	**Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť**											
5.1.	**Personálne výdavky interné - odborné činnosti**						**103 312,07**				**103 312,07**	
5.1.5.	Expert 2.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	6 907	14,01	96 767,07	Podieľa sa inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore v podaktivite 2.1., podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skrípt nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov, zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov, podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe, poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL, pripravuje frekventantov na testovanie ECDL vo forme konzultácii s využitím moderných foriem vzdelávania k vybratým témam, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 6 907 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 9. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,36€ * 1,352 = 14,01€	Aktivita 2		96 767,07	
5.1.6.	Expert 2.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	355	17,00	6 035,00	Podieľa sa inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore v podaktivite 2.1., podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skrípt nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov, zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov, podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe, poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL, pripravuje frekventantov na testovanie ECDL vo forme konzultácii s využitím moderných foriem vzdelávania k vybratým témam, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 355 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 6. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:12,58€ * 1,352 = 17,00€	Aktivita 2		6 035,00	
5.1.22.	Gestor IT Akadémie 2.D	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	30	17,00	510,00	Nominant partnerských VŠ - UMB sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 2. a podaktivít projektu, upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spolupráca všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré budú participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 30 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:12,58€ * 1,352 =17,00€	Aktivita 2		510,00	
5.1.24.	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.1.25.	Použitie prostriedkov sociálneho fondu	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.1.26.	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru	521 - Mzdové výdavky	610620	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.1.27.	… Iné (doplniť)											
5.2.	**Cestovné náhrady ****						**4 158,00**				**4 158,00**	
5.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie *	512 - Cestovné náhrady	634001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi) **	512 - Cestovné náhrady	631001	projekt	1	1 358,00	1 358,00	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 1 358 € na projekt.	Aktivita 2	X	1 358,00	
5.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)** v prípade potreby	512 - Cestovné náhrady	631002	projekt	1	2 800,00	2 800,00	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 2 800 € na projekt.	Aktivita 2	X	2 800,00	
5.3.	**Dodávka služieb - personálne výdavky (odborné činnosti)**						**0,00**				**0,00**	
5.3.1.	Doplniť názvy funkcií/položiek lektorov a odborného personálu podľa aktivít projektu	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
5.3.2.	Tvorba vzdelávacích modulov	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
5.3.3.	… Iné (doplniť)				0	0,00	0,00				0,00	
5.4.	**Ostatné výdavky - priame**						**0,00**				**0,00**	
5.4.1.	Nájom priestorov na realizáciu odbornej aktivity 4	518 - Ostatné služby	636001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.4.2.	Nájom ostatného majetku a lízing	518 - Ostatné služby	634004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.4.3.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre lektorov, odborný personál (zabezpečené dodávateľsky)*****	518 - Ostatné služby	637004	projekt			0,00				0,00	
5.4.4.	Grafické spracovanie a tlač publikácie	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.4.5.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.	**Podpora frekventantov**						**0,00**				**0,00**	
5.5.1.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre frekventantov vzdelávania (domáce, zahraničné cesty)	512 - Cestovné náhrady	637007	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.2.	Školiaci materiál a potreby	112 - Zásoby	633006	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.3.	Komplexné zabezpečenie konferencie, mimoškolských a popularizačných podujatí	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.4.	Príspevky pre frekventantov - ceny do súťaží	518 - Ostatné služby	637001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.5.	Príspevky pre frekventantov na Eco-C	518 - Ostatné služby	637001	projekt	1	0,00	0,00				0,00	
5.5.6.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.6	**Zjednodušené vykazovanie výdavkov**						**0,00**				**0,00**	
5.6.1.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ I. - ECDL 2	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
5.6.2.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ II.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
5.6.3.	..... ďalšie (doplniť)											

5.	**Spolu**						**107 470,07**				**107 470,07**	
X.	**Riadenie rizík**											
X.1	Riziková prirážka 1	930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	N/A	projekt	1	60,00	60,00	Riziková prirážka 1 bude použitá na oprávnené priame výdavky a to na vykrytie rozdielov medzi plánovanou a skutočnou cenou tovarov a služieb v dôsledku možnej zmeny legislatívy a inflácie resp. kvôli zvýšeniu ceny v budúcnosti. Položky rozpočtu, na ktoré sa riziková prirážka bude vzťahovať sú označené znakom X.	Aktivita 1		60,00	
X.2	Riziková prirážka 2	930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	N/A	projekt	1	0,00	0,00	Riziková prirážka 2 bude použitá na oprávnené priame výdavky a to na vykrytie rozdielov medzi plánovanou a skutočnou cenou tovarov a služieb v dôsledku možnej zmeny legislatívy a inflácie resp. kvôli zvýšeniu ceny v budúcnosti. Položky rozpočtu, na ktoré sa riziková prirážka bude vzťahovať sú označené znakom X.	Aktivita 2		0,00	
X.	**Spolu**						**60,00**				**60,00**	**0,00**
	CELKOVÉ OPRÁVNENÉ VÝDAVKY PROJEKTU						**626 281,27**				**613 138,56**	**13 142,71**

	Kontrola kriterii efektivnosti rozpoctu		**Suma v EUR**	**Reálne limity rozpočtu v %**	**Maximálne limity**	
1.	***Nepriame výdavky***		***27 909,62***	*5,81%*	*15,00%*	*paušálna sadzba z priamych personálnych výdavkov - nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)*
2.	***Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky cez krížové financovanie z ERDF (priame výdavky)***		***0,00***	*0,00%*	*stanovené v konkrétnej výzve/vyzvaní*	*z priamych výdavkov*
2a.	***Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky (priame výdavky) - vrátane krížového financovania***		***102 570,32***	*17,14%*		*z priamych výdavkov*
3.	***Dodávky na priame výdavky***		***0,00***	*0,00%*		*z priamych výdavkov*
4.	***Riziková prirážka***		***60,00***	*0,01%*	*5,00%*	*z celkových oprávnených výdavkov*

Poznámky (zmena textu poznámok je povolená len pracovníkom RO/SORO v odôvodnených prípadoch):

*Preplatenie PHM podľa spotreby uvedenej v technickom preukaze vozidla zaradeného do majetku organizácie na uskutočnenie pracovných ciest

**Preplatenie cestovného je oprávnené vo výške cestovného verejnou dopravou

****Žiadateľ uvedie číslo aktivity podľa podrobného opisu projektu. Niektoré výdavky môžu byť zapojené vo viacerých aktivitách súčasne (napr. zariadenie/vybavenia sa využíva vo viacerých aktivitách)

*****Výdavok nesmie byť duplicitný vo vzťahu k výdavkom zahrnutým v položkách cestovné náhrady, v prípade duplicity bude daný výdavok neoprávnený v plnej výške. Pri odbornom personále je možné aplikovať iba na základe pracovnoprávnych vzťahov (zamestnanec - prijímateľ). V prípade vzťahu napr. živnostník - prijímateľ sa výdavky neuhrádzajú.

Hlavná položka A3 (ako aj A4, A5, atď) je zahrnutá do priamych výdavkov rozpočtu.

Kód projektu v ITMS2014+: 312011F057

DODATOK č. 5
K ZMLUVE O PARTNERSTVE
(ďalej len „Dodatok“)

uzatvorený medzi zmluvnými stranami:

1. Hlavným partnerom

Názov:	Centrum vedecko-technických informácií SR
Právna forma:	Príspevková organizácia
Adresa/Sídlo:	Bratislava - mestská časť Staré Mesto, Lamačská cesta 8/A, 81104
IČO:	00151882
IČ DPH:	SK2020798395
Zapísaný v:	Registri organizácií Štatistického úradu SR podľa § 21, ods. 2 zákona č. 540 Z. z. o štátnej štatistike
Telefón/fax:	+421(02) 69 253 102
E-mail:	cvti@cvtisr.sk
Štatutárny zástupca:	prof. PharmDr. Ján Kyselovič, CSc.
Poštová adresa[1]	-

(ďalej len „**Hlavný partner**“)

a

2. Partnerom

Názov:	Žilinská univerzita v Žiline
Právna forma:	Verejnoprávna inštitúcia
Adresa/Sídlo:	Žilina, Univerzitná 8215/1, 010 26
IČO:	00397563
IČ DPH:	SK2020677824
Zapísaný v:	Registri organizácií Štatistického úradu SR podľa § 21, ods. 2 zákona č. 540 Z. z. o štátnej štatistike
Telefón/fax:	+421 (55) 234 1100
E-mail:	rektor@uniza.sk
Štatutárny zástupca:	prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

[1] Vyplní sa v prípade, ak je poštová adresa (korešpondenčná adresa) Zmluvnej strany odlišná od adresy jej sídla

Poštová adresa[2] -

(ďalej len **„Partner”**)

(Hlavný partner a Partner spoločne aj ako **„Zmluvné strany“**)

Článok 1
Úvodné ustanovenia

1. Tento Dodatok sa uzatvára na základe písomného súhlasu Poskytovateľa udeleného listom č. 2020/3013:203-A1460 zo dňa 7.8.2020 a v súlade s článkom XV ods. 5 a ods. 6 Zmluvy o partnerstve k realizácii národného projektu s názvom: IT Akadémia – vzdelávanie pre 21. storočie (ďalej len „Zmluva o partnerstve“), v znení dodatku č. 4 - registračné číslo Dodatku (-0400/2017-D4).

2. Zmluvné strany sa dohodli na zmenách Zmluvy o partnerstve uvedených v článku 2 tohto Dodatku.

Článok 2
Predmet dodatku

1. V článku II, ods. 1. Zmluvy o partnerstve –*„Predmet a účel Zmluvy o partnerstve“* sa dopĺňa miesto realizácie projektu nasledovne:
   Miesto realizácie projektu: Banskobystrický kraj, Žilinský kraj, Košický kraj, Prešovský kraj, Nitriansky kraj, Trenčiansky kraj, Trnavský kraj, **Bratislavský kraj**

2. Príloha č. 1 Zmluvy o partnerstve „Predmet podpory NFP“ sa nahrádza novou prílohou č. 1 „Predmet podpory NFP“, ktorá sa delí na časť A – Predmet podpory vygenerovaný z ITMS a časť B – Zoznam a popis hlavných aktivít projektu.

   Nový „Predmet podpory NFP“ je prílohou č. 1 k Dodatku č. 5.

   Príloha č. 1 k Dodatku č. 5 sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy o partnerstve.

3. V prílohe č. 2 Zmluvy o partnerstve „Rozpočet projektu“ sa tabuľka „Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu“ nahrádza novou tabuľkou „Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu“.

   Nová tabuľka je prílohou č. 2 k Dodatku č. 5.

   Príloha č. 2 Dodatku č. 5 sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy o partnerstve.

Článok 3
Spoločné a záverečné ustanovenia

1. Ustanovenia Zmluvy o partnerstve, ktoré neboli v článku 2 tohto Dodatku vypustené, nahradené alebo inak zmenené, zostávajú nedotknuté a Zmluva o partnerstve je platná v znení zmien tohto Dodatku a ak z týchto spoločných a záverečných ustanovení nevyplýva iné, zmeny sú účinné dňom nadobudnutia účinnosti Dodatku a odvtedy sa Zmluvou o partnerstve v znení tohto Dodatku spravujú aj práva a povinnosti Zmluvných strán.

2. Tento Dodatok tvorí neoddeliteľnú súčasť Zmluvy o partnerstve a je vyhotovený v štyroch (4) rovnopisoch, z ktorých po jednom (1) dostane každá Zmluvná strana a dva (2) rovnopisy sú určené pre Poskytovateľa.

[2] Vyplní sa v prípade, ak je poštová adresa (korešpondenčná adresa) Zmluvnej strany odlišná od adresy jej sídla

3. Dodatok nadobúda platnosť dňom jeho uzavretia. Dodatok je podľa § 5a ods. 1 zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov povinne zverejňovaný a v zmysle § 47a ods. 1 zákona č. 40/1964 Z. z. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov nadobúda účinnosť dňom nasledujúcim po dni jeho zverejnenia v Centrálnom registri zmlúv, vedenom Úradom vlády Slovenskej republiky.
4. Zmluvné strany vyhlasujú, že si text tohto Dodatku riadne prečítali, porozumeli jeho obsahu, že Dodatok neuzatvorili v tiesni, ani za iných zvlášť nevýhodných podmienok a na znak súhlasu s jeho obsahom ho podpisujú.
5. Osoby podpisujúce Dodatok vyhlasujú, že sú oprávnené konať v mene zmluvných strán.

Prílohy:

Príloha č. 1 Predmet podpory NFP:
časť A – Predmet podpory vygenerovaný z ITMS
časť B – Zoznam a popis hlavných aktivít projektu

Príloha č. 2: Rozpočet projektu

V _____ dňa __.__.____ V _____ dňa __.__.____

_____ _____

Hlavný partner
prof. PharmDr. Ján Kyselovič, CSc.
generálny riaditeľ

Partner
prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.
rektor

Súhlas s Dodatkom č. 5

V Bratislave dňa __.__.____

_____

Za Poskytovateľa
Mgr. Branislav Gröhling
minister

PREDMET PODPORY NFP

Príloha č. 2 Zmluvy o poskytnutí NFP

1. Všeobecné informácie o projekte

Názov projektu:	IT Akadémia - vzdelávanie pre 21.storočie
Kód projektu:	312011F057
Kód ŽoNFP:	NFP312010F057
Operačný program:	312000 - Operačný program Ľudské zdroje
Spolufinancovaný z:	Európsky sociálny fond
Prioritná os:	312010 - 1. Vzdelávanie
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce
Kategórie regiónov:	LDR - menej rozvinuté regióny

Kategorizácia za Konkrétne ciele

Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov
Oblasť intervencie:	115 - Zníženie miery predčasného ukončovania školskej dochádzky a predchádzanie takémuto ukončovaniu, a podpora rovnocenného prístupu ku kvalitnému predškolskému, základnému a predoškolskému vzdelávaniu
Hospodárska činnosť:	19 - Vzdelávanie
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce
Oblasť intervencie:	116 - Zlepšenie kvality a efektívnosti terciárneho a ekvivalentného vzdelávania a prístupu k nemu s cieľom zvýšiť počet študujúcich a úroveň vzdelania, najmä v prípade znevýhodnených skupín
Hospodárska činnosť:	19 - Vzdelávanie

2. Financovanie projektu

Forma financovania:

Zálohové platby:	**IBAN**	**Banka**	**Platnosť od**	**Platnosť do**
	SK8581800000007000498154	Štátna pokladnica	1. 9. 2016	28. 2. 2022

Refundácia:	**IBAN**	**Banka**	**Platnosť od**	**Platnosť do**
	SK0581800000007000064743	Štátna pokladnica	1. 9. 2016	28. 2. 2022
	SK8581800000007000498154	Štátna pokladnica	1. 9. 2016	28. 2. 2022

3.A Miesto realizácie projektu

P.č.	Štát	Región (NUTS II)	Vyšší územný celok (NUTS III)	Okres (NUTS IV)	Obec
1.	Slovensko	Bratislavský kraj	Bratislavský kraj		
2.	Slovensko	Stredné Slovensko	Banskobystrický kraj		
3.	Slovensko	Stredné Slovensko	Žilinský kraj		
4.	Slovensko	Východné Slovensko	Košický kraj		
5.	Slovensko	Východné Slovensko	Prešovský kraj		
6.	Slovensko	Západné Slovensko	Nitriansky kraj		
7.	Slovensko	Západné Slovensko	Trenčiansky kraj		
8.	Slovensko	Západné Slovensko	Trnavský kraj		

3.B Miesto realizácie projektu mimo oprávneného územia OP

Nezaevidované

4. Popis cieľovej skupiny

Cieľová skupina (relevantné v prípade projektov spolufinancovaných z prostriedkov ESF)	
1.	pedagogickí a odborní zamestnanci podľa zákona č.317/2009 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
2.	študenti vysokých škôl (študenti prvého, druhého a tretieho stupňa vrátane študentov so špecifickými potrebami a študentov zo sociálne znevýhodneného prostredia a marginalizovaných komunít ako sú napr. Rómovia)
3.	vysokoškolskí učitelia podľa zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov
4.	žiaci základných a stredných škôl vrátane žiakov so špeciálnymi výchovno – vzdelávacími potrebami (ďalej len „ŠVVP“)

5. Aktivity projektu

Celková dĺžka realizácie hlavných aktivít projektu (v mesiacoch)**:**	60
Začiatok realizácie hlavných aktivít projektu (začiatok realizácie prvej hlavnej aktivity)**:**	9.2016
Ukončenie realizácie hlavných aktivít projektu (koniec realizácie poslednej hlavnej aktivity alebo viacerých aktivít, ak sa ich realizácia ukončuje v rovnaký čas)**:**	8.2021

5.1 Aktivity projektu realizované v oprávnenom území OP

Subjekt:	CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR	Identifikátor (IČO):	00151882

Hlavné aktivity projektu

1. 165F05700001 - Koordinácia projektu 2
2. 165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3. 873F05700002 - Koordinácia projektu 1
4. 873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity: Podporné aktivity

Popis podporných aktivít: Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)

Priradenie ku konkrétnemu cieľu:

312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH	Identifikátor (IČO):	00397610

Hlavné aktivity projektu

1. 165F05700007 - Koordinácia projektu 2
2. 165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3. 873F05700005 - Koordinácia projektu 1
4. 873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity: Podporné aktivity

Popis podporných aktivít: Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)

Priradenie ku konkrétnemu cieľu:

312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE	Identifikátor (IČO):	00157716

Hlavné aktivity projektu

1. 165F05700011 - Koordinácia projektu 2
2. 165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3. 873F05700009 - Koordinácia projektu 1
4. 873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI	**Identifikátor (IČO):**	30232295

Hlavné aktivity projektu

1.	165F05700015 - Koordinácia projektu 2
2.	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3.	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť
4.	873F05700013 - Koordinácia projektu 1

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH	**Identifikátor (IČO):**	00397768

Hlavné aktivity projektu

1.	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
2.	165F05700019 - Koordinácia projektu 2
3.	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť
4.	873F05700017 - Koordinácia projektu 1

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	Identifikátor (IČO):	00397563

Hlavné aktivity projektu

1.	165F05700023 - Koordinácia projektu 2
2.	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť
3.	873F05700021 - Koordinácia projektu 1
4.	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť

Podporné aktivity projektu

Podporné aktivity:	Podporné aktivity
Popis podporných aktivít:	Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)
Priradenie ku konkrétnemu cieľu:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

5.2 Aktivity projektu realizované mimo oprávneného územia OP

Nezaevidované

6. Merateľné ukazovatele projektu

6.1 Príspevok aktivít k merateľným ukazovateľom projektu

Kód:	P0277	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	8,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700001 - Koordinácia projektu 2	0
	165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	0

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700007 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700011 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700015 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700019 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700023 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Kód:	P0278	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	840,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	537
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	537

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	21
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	21

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	23
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	23

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	30
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	30

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	209
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	209

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	20
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	20

Kód:	P0279	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	650,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	415
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	415

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	17
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	17

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	17
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	17

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	23
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	23

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	162
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	162

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	16
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	16

Kód:	P0423	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet študentov VŠ	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	3 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700001 - Koordinácia projektu 2	264
	165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	264

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700007 - Koordinácia projektu 2	639
	165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	639

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700011 - Koordinácia projektu 2	319
	165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	319

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700015 - Koordinácia projektu 2	143
	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	143

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	165F05700019 - Koordinácia projektu 2	1 320
	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1 320

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700023 - Koordinácia projektu 2	315
	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	315

Kód:	P0449	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu U - v rámci udržateľnosti projektu
		Celková cieľová hodnota:	15 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	7 187
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	7 187

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	551
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	551

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	582
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	582

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	764
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	764

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	5 391
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	5 391

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	525
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	525

Kód:	P0451	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	33 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	15 812
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	15 812

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	1 213
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 213

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	1 280
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 280

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	1 680
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 680

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	11 861
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	11 861

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	1 154
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 154

Kód:	P0455	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	**Čas plnenia:**	K - koniec realizácie projektu
		Celková cieľová hodnota:	30 000,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700002 - Koordinácia projektu 1	14 375
	873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	14 375

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700005 - Koordinácia projektu 1	1 102
	873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 102

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700009 - Koordinácia projektu 1	1 164
	873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 164

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700013 - Koordinácia projektu 1	1 528
	873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 528

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700017 - Koordinácia projektu 1	10 782
	873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	10 782

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ: 312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov

Typ aktivity: 8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.

Hlavné aktivity projektu:		**Cieľová hodnota**
	873F05700021 - Koordinácia projektu 1	1 049
	873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	1 049

Kód:	P0523	**Merná jednotka:**	počet
Merateľný ukazovateľ:	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	**Čas plnenia:**	U - v rámci udržateľnosti projektu
		Celková cieľová hodnota:	6,0000
		Typ závislosti ukazovateľa:	Maximum za subjekt, potom súčet

Subjekt: CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR **Identifikátor (IČO):** 00151882

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700001 - Koordinácia projektu 2	0
	165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	0

Subjekt: TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397610

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700007 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE **Identifikátor (IČO):** 00157716

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700011 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI **Identifikátor (IČO):** 30232295

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700015 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

Subjekt: UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH **Identifikátor (IČO):** 00397768

Konkrétny cieľ: 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce

Typ aktivity: 16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700019 - Koordinácia projektu 2	2
	165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	2

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	**Identifikátor (IČO):**	00397563

Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	
		Cieľová hodnota
Hlavné aktivity projektu:	165F05700023 - Koordinácia projektu 2	1
	165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1

6.2 Prehľad merateľných ukazovateľov projektu

Kód	Názov	Merná jednotka	Celková cieľová hodnota	Príznak rizika	Relevancia k HP	Typ závislosti ukazovateľa
P0277	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	počet	8,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0278	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	počet	840,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0279	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	počet	650,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0423	Počet študentov VŠ	počet	3 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0449	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	počet	15 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0451	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	33 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0455	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	30 000,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet
P0523	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	počet	6,0000	Nie	PraN, UR	Maximum za subjekt, potom súčet

7. Iné údaje na úrovni projektu

Subjekt:	CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR	**Identifikátor (IČO):**	00151882
Kód	**Názov**	**Merná jednotka**	**Relevancia k HP**
D0128	Počet nástrojov zabezpečujúcich prístupnosť pre osoby so zdravotným postihnutím	počet	PraN, UR
D0128	Počet nástrojov zabezpečujúcich prístupnosť pre osoby so zdravotným postihnutím	počet	PraN, UR
D0162	Počet realizovaných informačných aktivít	počet	PraN
D0162	Počet realizovaných informačných aktivít	počet	PraN
D0164	Počet realizovaných školiacich, vzdelávacích aktivít	počet	PraN
D0164	Počet realizovaných školiacich, vzdelávacích aktivít	počet	PraN
D0249	Počet pracovníkov, pracovníčok refundovaných z projektu mimo technickej pomoci OP/OP TP	FTE	PraN
D0249	Počet pracovníkov, pracovníčok refundovaných z projektu mimo technickej pomoci OP/OP TP	FTE	PraN
D0271	Počet vzdelávacích aktivít projektu zaoberajúcich sa aj problematikou nediskriminácie a rovnosti mužov a žien	počet	PraN
D0271	Počet vzdelávacích aktivít projektu zaoberajúcich sa aj problematikou nediskriminácie a rovnosti mužov a žien	počet	PraN

8. Rozpočet projektu

8.1 Rozpočet prijímateľa

Subjekt:	CENTRUM VEDECKO-TECHNICKÝCH INFORMÁCIÍ SR	Identifikátor (IČO):	00151882
		Výška oprávnených výdavkov:	10 670 161,55 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	10 010 579,82 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	10 010 579,82 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700002 - Koordinácia projektu 1	1 039 062,62 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	762 365,50 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	276 697,12 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700003 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	8 971 517,20 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	9 273,60 €
Skupina výdavku:	2.2 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	17 520,00 €
Skupina výdavku:	2.3 - 112 - Zásoby	2 307 357,79 €
Skupina výdavku:	2.4 - 512 - Cestovné náhrady	94 337,31 €
Skupina výdavku:	2.5 - 518 - Ostatné služby	82 801,81 €
Skupina výdavku:	2.6 - 521 - Mzdové výdavky	3 950 754,49 €
Skupina výdavku:	2.7 - 910 - Jednotkové výdavky	192 280,00 €
Skupina výdavku:	2.8 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	1 006,35 €
Skupina výdavku:	2.9 - 512 - Cestovné náhrady	70 809,53 €
Skupina výdavku:	2.10 - 518 - Ostatné služby	190 050,30 €
Skupina výdavku:	2.11 - 521 - Mzdové výdavky	1 602 606,02 €
Skupina výdavku:	2.12 - 910 - Jednotkové výdavky	451 720,00 €
Skupina výdavku:	2.13 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	1 000,00 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	202 246,53 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	202 246,53 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700001 - Koordinácia projektu 2	90 366,74 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	90 366,74 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700004 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	111 879,79 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	0,00 €
Skupina výdavku:	2.2 - 521 - Mzdové výdavky	111 879,79 €
Skupina výdavku:	2.3 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	443 956,37 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0001 - Podporné aktivity	443 956,37 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	322 917,76 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	121 038,61 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	13 378,83 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0002 - Podporné aktivity	13 378,83 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	13 378,83 €

8.2 Rozpočty partnerov

Subjekt:	TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH	Identifikátor (IČO):	00397610
		Výška oprávnených výdavkov:	1 001 174,37 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	480 691,05 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	480 691,05 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700005 - Koordinácia projektu 1	70 635,88 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	48 386,53 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	22 249,35 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700006 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	410 055,17 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	25 950,99 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	65 310,16 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	2 945,18 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	990,00 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	176 742,92 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	140,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 512 - Cestovné náhrady	2 375,27 €
Skupina výdavku:	2.8 - 518 - Ostatné služby	3 260,00 €
Skupina výdavku:	2.9 - 521 - Mzdové výdavky	132 340,65 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	481 680,72 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	481 680,72 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700007 - Koordinácia projektu 2	6 138,72 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	6 138,72 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700008 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	475 542,00 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	2 256,61 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	5 679,11 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	6 457,95 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	461 148,33 €
Skupina výdavku:	2.5 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	7 891,63 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0004 - Podporné aktivity	7 891,63 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	2 614,82 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	5 276,81 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	30 910,97 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0003 - Podporné aktivity	30 910,97 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	30 910,97 €

Subjekt:	UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE	Identifikátor (IČO):	00157716
		Výška oprávnených výdavkov:	622 076,86 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	353 462,24 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	353 462,24 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700009 - Koordinácia projektu 1	29 315,90 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	23 797,60 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	5 518,30 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700010 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	324 146,34 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	556,80 €
Skupina výdavku:	2.2 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	5 811,60 €
Skupina výdavku:	2.3 - 112 - Zásoby	97 152,17 €
Skupina výdavku:	2.4 - 512 - Cestovné náhrady	4 036,28 €
Skupina výdavku:	2.5 - 518 - Ostatné služby	3 880,28 €
Skupina výdavku:	2.6 - 521 - Mzdové výdavky	132 966,47 €
Skupina výdavku:	2.7 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	180,00 €
Skupina výdavku:	2.8 - 512 - Cestovné náhrady	2 846,72 €
Skupina výdavku:	2.9 - 518 - Ostatné služby	469,72 €
Skupina výdavku:	2.10 - 521 - Mzdové výdavky	76 246,30 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	241 278,35 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	241 278,35 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700011 - Koordinácia projektu 2	2 548,90 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	2 548,90 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700012 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	238 729,45 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	350,40 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	1 651,93 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	5 742,42 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	230 984,70 €
Skupina výdavku:	2.5 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	11 491,50 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0006 - Podporné aktivity	11 491,50 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	8 137,83 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	3 353,67 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	15 844,77 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0005 - Podporné aktivity	15 844,77 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	15 844,77 €

Subjekt:	UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI	Identifikátor (IČO):	30232295
		Výška oprávnených výdavkov:	626 281,27 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	486 464,28 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	486 464,28 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700013 - Koordinácia projektu 1	27 821,24 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	21 494,94 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	6 326,30 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700014 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	458 643,04 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	10 598,18 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	89 951,16 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	4 827,13 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	1 800,00 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	225 688,17 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	60,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 512 - Cestovné náhrady	1 923,87 €
Skupina výdavku:	2.8 - 518 - Ostatné služby	2 599,96 €
Skupina výdavku:	2.9 - 521 - Mzdové výdavky	121 194,57 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	111 907,37 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	111 907,37 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700015 - Koordinácia projektu 2	2 416,32 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	2 416,32 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700016 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	109 491,05 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	350,40 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	1 670,58 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	4 158,00 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	103 312,07 €
Skupina výdavku:	2.5 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	20 669,50 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0008 - Podporné aktivity	20 669,50 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	15 094,16 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	5 575,34 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	7 240,12 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0007 - Podporné aktivity	7 240,12 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	7 240,12 €

Subjekt:	UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH	Identifikátor (IČO):	00397768
		Výška oprávnených výdavkov:	5 482 941,03 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	3 880 924,82 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	3 880 924,82 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700017 - Koordinácia projektu 1	459 201,11 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	319 773,75 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	139 427,36 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700018 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	3 421 723,71 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 013 - Softvér	145,20 €
Skupina výdavku:	2.2 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	105 956,83 €
Skupina výdavku:	2.3 - 112 - Zásoby	211 216,70 €
Skupina výdavku:	2.4 - 512 - Cestovné náhrady	58 521,84 €
Skupina výdavku:	2.5 - 518 - Ostatné služby	99 707,49 €
Skupina výdavku:	2.6 - 521 - Mzdové výdavky	1 944 219,04 €
Skupina výdavku:	2.7 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	2 550,00 €
Skupina výdavku:	2.8 - 512 - Cestovné náhrady	29 796,49 €
Skupina výdavku:	2.9 - 518 - Ostatné služby	70 172,51 €
Skupina výdavku:	2.10 - 521 - Mzdové výdavky	899 437,61 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	1 315 024,04 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	1 315 024,04 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700019 - Koordinácia projektu 2	39 916,24 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	39 916,24 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700020 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	1 275 107,80 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	56 164,96 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	39 445,79 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	19 966,38 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	71 040,00 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	973 490,67 €
Skupina výdavku:	2.6 - 910 - Jednotkové výdavky	115 000,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	0,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	217 664,82 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0010 - Podporné aktivity	217 664,82 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	152 444,94 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	65 219,88 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	69 327,35 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0009 - Podporné aktivity	69 327,35 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	69 327,35 €

Subjekt:	ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE	Identifikátor (IČO):	00397563
		Výška oprávnených výdavkov:	734 430,45 €

Priame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	389 060,19 €
Typ aktivity:	8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie čitateľských, prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia a pod.	389 060,19 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 873F05700021 - Koordinácia projektu 1	28 827,00 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	22 344,25 €
Skupina výdavku:	1.2 - 521 - Mzdové výdavky	6 482,75 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 873F05700022 - Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	360 233,19 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	4 029,60 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	92 408,71 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	1 463,73 €
Skupina výdavku:	2.4 - 518 - Ostatné služby	4 798,54 €
Skupina výdavku:	2.5 - 521 - Mzdové výdavky	154 649,19 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	100,00 €
Skupina výdavku:	2.7 - 512 - Cestovné náhrady	2 228,77 €
Skupina výdavku:	2.8 - 518 - Ostatné služby	10 051,41 €
Skupina výdavku:	2.9 - 521 - Mzdové výdavky	90 503,24 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	316 909,62 €
Typ aktivity:	16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie	316 909,62 €
Hlavné aktivity projektu:	1. 165F05700023 - Koordinácia projektu 2	2 502,00 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 521 - Mzdové výdavky	2 502,00 €
Hlavné aktivity projektu:	2. 165F05700024 - Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	314 407,62 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	2.1 - 022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	350,40 €
Skupina výdavku:	2.2 - 112 - Zásoby	8 035,59 €
Skupina výdavku:	2.3 - 512 - Cestovné náhrady	10 418,00 €
Skupina výdavku:	2.4 - 521 - Mzdové výdavky	226 593,63 €
Skupina výdavku:	2.5 - 910 - Jednotkové výdavky	69 000,00 €
Skupina výdavku:	2.6 - 930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	10,00 €

Nepriame výdavky

		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov	12 608,75 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0012 - Podporné aktivity	12 608,75 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	10 328,33 €
Skupina výdavku:	1.2 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	2 280,42 €
		Celková výška oprávnených výdavkov
Konkrétny cieľ:	312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce	15 851,89 €
Podporné aktivity:	1. 312F057P0011 - Podporné aktivity	15 851,89 €
		Oprávnený výdavok
Skupina výdavku:	1.1 - 902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	15 851,89 €

8.3 Zazmluvnená výška NFP

Celková výška oprávnených výdavkov:	19 137 065,53 €
Celková výška oprávnených výdavkov pre projekty generujúce príjem:	0,00 €
Percento spolufinancovania zo zdrojov EÚ a ŠR:	97,8304 %
Maximálna výška nenávratného finančného príspevku:	18 721 872,01 €
Výška spolufinancovania z vlastných zdrojov prijímateľa:	415 193,52 €

Príloha č. 2 Zmluvy o poskytnutí NFP

Predmet podpory NFP[1]

1. Všeobecné informácie o projekte	
Názov projektu:	IT Akadémia - vzdelávanie pre 21. storočie
Kód projektu:	312011F057
Kód ŽoNFP:	NFP312010F057
Operačný program:	312000 - Operačný program Ľudské zdroje
Spolufinancovaný z:	Európskeho sociálneho fondu, štátneho rozpočtu a vlastných zdrojov
Prioritná os:	312010 - 1. Vzdelávanie
Špecifický cieľ:	312010011 - 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov 312010031 - 1.3.1 Zvýšiť kvalitu VŠ vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom dosiahnuť prepojenie VŠ vzdelávania s potrebami trhu práce
Kategórie regiónov:	LDR - menej rozvinuté regióny MDR – viac rozvinutý región
Oblasť intervencie:	115 - Zníženie miery predčasného ukončovania školskej dochádzky, a predchádzanie takémuto ukončovaniu, a podpora rovnocenného prístupu ku kvalitnému predškolskému, základnému a predoškolskému vzdelávaniu vrátane (formálnych, neformálnych a informálnych) spôsobov vzdelávania za účelom opätovného začlenenia do vzdelávania a odbornej prípravy 116 - Zlepšenie kvality a efektívnosti terciárneho a ekvivalentného vzdelávania a prístupu k nemu s cieľom zvýšiť počet študujúcich a úroveň vzdelania, najmä v prípade znevýhodnených skupín
Hospodárska činnosť:	19 – Vzdelávanie
2. Financovanie projektu	

[1] Rozsah údajov uvedených v rámci vzorového predmetu podpory bude v rozsahu tohto štandardného formuláru podporovaný výstupnou zostavou ITMS2014+. V prípade úpravy údajov zo strany RO nie je možné garantovať plnú kompatibilitu výstupnej zostavy s vlastným vzorom definovaným zo strany RO.

Forma financovania:	Číslo účtu vo formáte IBAN/banka:
Zálohové platby:	SK8581800000007000498154/Štátna pokladnica - osobitný účet CVTI SR SK98 8180 0000 0070 0057 0670/Štátna pokladnica - UNIZA
Predfinancovanie:	-
Refundácia:	SK98 8180 0000 0070 0057 0670/Štátna pokladnica - UNIZA SK9681800000007000269909/Štátna pokladnica - UNIZA

3. Miesto realizácie projektu	
Štát:	Slovensko
Región (NUTS II):	Stredné Slovensko, Východné Slovensko Západné Slovensko
Vyšší územný celok (NUTS III):	Bratislavský kraj Banskobystrický kraj, Žilinský kraj, Košický kraj, Prešovský kraj, Nitriansky kraj, Trenčiansky kraj, Trnavský kraj
Okres ŇUTS IV):	-
Obec:	-

4. Popis cieľovej skupiny (relevantné v prípade projektov spolufinancovaných z prostriedkov ESF):
1. pedagogickí a odborní zamestnanci podľa zákona č.317/2009 Z. z. a zákona č. 138/2019 o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene adoplnení niektorých zákonov 2. študenti vysokých škôl (študenti prvého, druhého a tretieho stupňa vrátane študentov so špecifickými potrebami a študentov zo sociálne

znevýhodneného prostredia a marginalizovaných komunít ako sú napr. Rómovia)
3. vysokoškolskí učitelia podľa zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov
4. žiaci základných a stredných škôl vrátane žiakov so špeciálnymi výchovno – vzdelávacími potrebami (ďalej len „ŠVVP“)

5. Hlavné aktivity projektu:	
Celková dĺžka realizácie hlavných aktivít projektu (v mesiacoch)**:**	60
Začiatok realizácie hlavných aktivít Projektu (začiatok prvej hlavnej aktivity)**:**	9/2016
Ukončenie realizácie hlavných aktivít Projektu (koniec realizácie poslednej hlavnej aktivity alebo viacerých aktivít, ak sa ich realizácia ukončuje v rovnaký čas)**:**	08/2021
Zoznam a popis hlavných aktivít Projektu:	
Aktivita 1: Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	**Cieľ aktivity:** inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na základných a stredných školách so zameraním na informatiku a IKT, orientácia mladých ľudí na ďalšie štúdium v študijných odboroch a programoch s perspektívou uplatnenia sa v IT sektore. **Termín realizácie aktivity:** 09/2016 – 08/2021 **Stručný popis aktivity:** inovácia vzdelávania v rámci Školských vzdelávacích programov bude zameraná na aktualizáciu obsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky, prírodovedných predmetov a odborných predmetov smerom k dôslednej a zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania. Vytvorené inovatívne metodiky budú zamerané predovšetkým na rozvoj bádateľských kompetencií žiakov ZŠ a SŠ. Vytvorí sa model špeciálnej triedy so zameraním na informatiku hlavne na gymnáziách, jeho súčasťou bude vytvorenie učebníc ôsmich nových predmetov pre tieto triedy. Pre orientáciu žiakov SŠ na

	vysokoškolské štúdium informatických študijných programov a na uplatnenie sa v IT sektore sa vytvoria dva nové motivačné predmety Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí. Súčasťou aktivity je formálne a neformálne vzdelávanie učiteľov, krúžky, IT tábory, semináre, súťaže a ďalšie mimoškolské činnosti zamerané na motiváciu žiakov ZŠ a SŠ pre štúdium informatiky, IKT, prírodných a technických vied, rozvoj digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií. Aktivita sa bude realizovať v úzkej spolupráci s IT firmami na báze partnerstva so školami. **Cieľové skupiny aktivity:** 33 000 žiakov základných a stredných škôl, 2100 pedagogických zamestnancov základných a stredných škôl **Výstupy aktivity:** - min. 1082 inovatívnych metodík – 14 zbierok pre predmety M, CH, B, G, F, I a 4 zbierky pre predmety Sieťové technológie I. až IV., - 8 učebníc k novým predmetom špeciálnej triedy so zameraním na informatiku predovšetkým na gymnáziách a 2 učebnice k novým predmetom: „Informatika v prírodných vedách a matematike“ a „Internet vecí“, - min. 5010 absolventov - učiteľov ZŠ a učiteľov SŠ formálneho vzdelávania, - min. 400 absolventov vzdelávania - riaditeľov ZŠ, SŠ, - min. 150 učiteľov informatiky SŠ, ktorí absolvujú exkurzie a stáže v IT firmách, - min. 550 podujatí zameraných na motiváciu žiakov a študentov pre štúdium IKT, prírodných vied a technických vied (krúžky, tábory, súťaže, prednášky, konferencie, sústredenia atď.), - 7000 certifikovaných absolventov programu ECDL , - 300 certifikovaných absolventov programu ECo-C, - min. 200 dohôd o spolupráci so strednými školami, - min. 300 dohôd o spolupráci so základnými školami, - min. 20 dohôd, resp. memoránd o spolupráci s IT firmami. **Odborní zamestnanci aktivity:** Garant IT Akadémie 1, Garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT, Garant pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ, Garant pre implementáciu moderných trendov v IT, Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1, 3 Gestori aktivity 1, 3 Gestori

	IT Akadémie 1.B, Gestor IT Akadémie 1.C, 3 Gestori IT Akadémie 1.D, Gestor IT Akadémie 1.E, 96 Expertov 1.A, 62 Expertov 1.B, 84 Expertov 1.C, 2600 Expertov 1.D, 66 Expertov 1.E, 21 Expertov 1.F, 4 Experti pre inovácie 1.A, 3 Experti pre inovácie 1.B, 2 Experti pre inovácie 1.C, 4 Experti pre inovácie 1.D, 2 Experti pre inovácie 1.E, 3 Experti pre inovácie 1.F, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A, 4 Odborní zamestnanci pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.B, 6 Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 1.A, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 1.B, 4 Odborní zamestnanci IT Akadémie 1.C, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.B, 46 Expertov IT 1. **Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky pre realizáciu aktivitu:** budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť 4 IT ScienceLab a ECDL – ŠVS, 1 IT ScienceLab – UPJŠ (chémia), 1 IT ScienceLab – UPJŠ (biológia), 1 IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika), 1 IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika), 1 IT ScienceLab – UNIZA, 1 IT ScienceLab – TUKE, 1 IT ScienceLab – UKF, 1 IT ScienceLab – UMB. Typy zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bez príznaku a s príznakom A1 – 100 budú využívané iba v odbornej aktivite 1, A1 – 92 budú využívané aj v aktivite 2. Počet kusov týchto zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bol v aktivite 1 stanovený ako 92% a v aktivite 2 ako 8% z celkového počtu kusov zariadení vzhľadom na veľkosť cieľovej skupiny. V prípade, že je uvedený konkrétny názov produktu, myslí sa tým aj ekvivalent tohto produktu. **Vybavenie IT Sciencelab na Školských výpočtových strediskách a vysokých školách:** **4 IT ScienceLab a ECDL – ŠVS** 92 ks - Notebook 1 A1 - 100, 8 ks - 3D pero A1 - 100, 4 ks - 3D skener A1 - 100, 4 ks - 3D tlačiareň A1 - 100, 92 ks - Softvér pre ECDL, 8 ks - WiFi router 1, 4 ks - WiFi router 2 A1 - 100, 32 ks - Elektrostavebnica, 32 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, , 32 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 100, 4 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 100, 32 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 100, 32 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A1 - 100, 37ks - Robotická stavebnica

	A1 - 100, 128 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 92 ks - USB kľúč pre ECDL. 1 ks - Laboratórna skriňa 1 **1 IT ScienceLab – UPJŠ (chémia)** 4 ks - Notebook 1 A1 - 100, 1 ks - PC zostava 2, 1 ks - Multifunkčné zariadenie 3, 1 ks - Tlačiareň, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Dataprojektor 2, 1 ks - Plátno, 1 ks - Tabuľa, 1 ks - Brašna A1 - 100, 1 ks - Pamäťová karta 2 A1 - 100, 1 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Videokamera 2, 2 ks - pH meter ručný, 2 ks - Refraktometer ručný na cukor, 2 ks - Refraktometer ručný na určenie salinity, 1 ks - Teplovzdušná sušiareň, 1 ks - Základná zbierka úloh pre chémiu, 1 ks - Zbierka pokročilých úloh z chémie, 1 ks - Zbierka bádateľsky orientovaných úloh z chémie, 1 ks - Zbierka úloh z organickej chémie, 1 ks - Zbierka bádateľský orientovaných úloh z chémie pre AP kurzy, 1 ks - Zbierka experimentov z oblasti forenzných vied, 1 ks - Zbierka testov kvality vody, 1 ks - Zbierka bádateľsky orientovaných úloh z biológie, 1 ks - Zbierka bádateľsky orientovaných environmentálnych experimentov, 1 ks - Amóniová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 4 ks - Diferenčný senzor napätia, 3 ks - Draslíková ión-selektívna elektróda (so zosilňovačom), 3 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 3 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 6 ks - Interfejsová jednotka 1, 3 ks - Kolorimeter so stojanom, 4 ks - Laboratórne váhy USB, 4 ks - Nerezový teplomer, 1 ks - Optický kábel pre spektrometer, 1 ks - Optický senzor kyslíka vo vode, 4 ks - Počítadlo kvapiek, 1 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor etanolu, 1 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 3 ks - Senzor oxidačnoredukčného potenciálu, 4 ks - Senzor pH 1, 3 ks - Senzor slanosti, 5 ks - Senzor tlaku plynu 2, 4 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 2 ks - Senzor zákalu, 1 ks - Softvér pre manažovanie laboratória vybaveného interfejsmi 1, 1 ks - Spektrometer, 4 ks - Stojan s elekromagnetickým miešadlom (bez ohrevu), 4 ks - Termočlánok, 3 ks - Vápniková ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Amóniový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Amóniový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard nízky pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard vysoký pre ISE, 1 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 3 ks - Náhradná sonda k pH metru ručnému, 1 ks - Odkladací roztok, 1 ks - Kapsule, 1 ks - Štandard vodivosti - nízky rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - stredný rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - vysoký rozsah, 13 ks - Laboratórny tyčinkový teplomer , 1 ks - Vápnikový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Vápnikový štandard (vysoký) pre ISE, 10 ks - Laboratórna stolička 1, 1 ks - Laboratórny digestor skriňový, 1 ks - Laboratórny stôl 3, 1 ks - Laboratórny

	stôl 8, 2 ks - Laboratórny stôl 9, 1 ks - Laboratórny stôl 10, 1 ks - Laboratórna pracovná doska, , 3 ks - Laboratórna skriňa 2, 1 ks - Laboratórna skrinka 2, 4 ks - Laboratórna skrinka 3, 1 ks - Laboratórna skrinka 4, 1 ks - Zostava laboratórnych skriniek. **1 IT ScienceLab – UPJŠ (biológia)** 5 ks - Notebook 1 A1 - 100, 1 ks - PC zostava 2, 16 ks - Puzdro na Tablet, 16 ks - Tablet 2, 1 ks - Multifunkčné zariadenie 3, 1 ks - Tlačiareň, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Interaktívny komplet, 1 ks - Brašna A1 - 100, 1 ks - Pamäťová karta 2 A1 - 100, 1 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Videokamera 2, 1 ks - Hlasovacie zariadenie 2, 8 ks - Automatické pipety , , 4 ks - Digitálna váha2, presnosť 0,05, 4 ks - Digitálny mikroskop 2, 5 ks - Digitálny mikroskop 3, 1 ks - Digitálny mikroskop 4, 1 ks - Digitálny mikroskop 5, 1 ks - Digitálny mikroskop 6, 1 ks - Digitálny mikroskop 7, 4 ks - Prenosný digitálny mikroskop, 17 ks - Preparačná súprava, 8ks - Stereomikroskop, 5 ks - Stojan pre mikroskopy 3 až 7, 4 ks - UV-led lampa ručná , 4 ks - Vreckový USB mikroskop, 4 ks - Biokomora 1, 4 ks - Interfejs na prepojenie senzorov s Tabletom cez bluetooth, 5 ks - Interfejsová jednotka 1, 4 ks - Kolorimeter so stojanom, 4 ks - Respiračná komora CO2/O2, 2 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor EKG, 1 ks - Senzor kyslíka vo vode vrátane príslušenstva, 2 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 2 ks - Senzor pH 1, 2 ks - Senzor svetla, 1 ks - Senzor UVA, 1 ks - Senzor UVB, 1 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 2 ks - T-kus k senzorom CO2 a O2, 2 ks - Kalibračný roztok k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 1 ks - Náhradné odkladacie fľaštičky, 1 ks - Odkladací roztok, 1 ks - Kapsule, 1 ks - Roztok náplne k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Výmenný bakteriálny filter spirometra, 1 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra, 16 ks - Laboratórna stolička 1, 4 ks - Laboratórny stôl 10, 2 ks - Zostava laboratórnych skriniek. **1 IT ScienceLab – UPJŠ (informatika - fyzika)** 16 ks - I/O zariadenia A1 - 100, 16 ks - PC zostava 3, 1 ks - 3D skener A1 - 100, 1 ks - 3D tlačiareň A1 - 100, 3 ks - Stolný skener, 1 ks - Tlačiareň, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Dataprojektor 1, 2 ks - Plátno, 6 ks - Tabuľa, 2 ks - Brašna A1 - 100, 1 ks - Mikrofón bezdrôtový ku kamere, 2 ks - Pamäťová karta 1 A1 - 100, 2 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Svetlo na kameru A1 - 100, 2 ks - Videokamera s projektorom A1 - 100, 2 ks - Sada jednodoskových počítačov, 16 ks - Senzorová doska pre Scratch, 16 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Kamera pre

	Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Raspberry Pi 3 model B starter kit (RPI3-KIT-16GB) A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul (prijímač a vysielač) pre 433 MHz bezdrôtovú komunikáciu pre Arduino A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Raspberry Pi – Arduino UNO, Leonardo A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Raspberry Pi – relátka A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 16 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 6 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 100, 1 ks - Pneumatické systémy - doplnková súprava, 1 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 100, 6 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 100, 6 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici, 6 ks - Robotická stavebnica A1 - 100, 1 ks - Sada robotických autíčok, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika4, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika5, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika4, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina4, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina5, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - kmity a vlny, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika1, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika2, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika3, 5 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika4, 21 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 16 ks - Laboratórna stolička 1, 5 ks - Laboratórny stôl 7, 6 ks - Laboratórny stôl 13, 5 ks - Laboratórna skriňa 3, 5 ks - Laboratórna skrinka 1. **1 IT ScienceLab – UPJŠ (geografia - matematika)** 16 ks - Notebook 1 A1 - 100, 16 ks - Puzdro na Tablet, 1 ks - Skrinka s nabíjaním pre 16 Tabletov, 16 ks - Tablet 3 A1 - 100, 1 ks - 3D tlačiareň A1 - 100, 1 ks - WiFi AP 2 A1 - 100, 1 ks - Interaktívny komplet, 2 ks - Odolná kamera, 2 ks - Pamäťová karta 2 A1 - 100, 2 ks - Statív 2, 16 ks - Smartpen A1 - 100, 4 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 1 ks - Meteostanica 2, 1 ks - Laserový geografický skener s

	príslušenstvom, 3 ks - Interfejsová jednotka 1, 1 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 1 ks - Senzor pH 1, 31 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 25 ks - Laboratórna stolička 3, 13 ks - Laboratórny stôl 1. **1 IT ScienceLab – UNIZA** 14,72 ks - PC zostava 1 A1 - 92, 14,72 ks - Tablet 1 A1 - 92, 0,92 ks - 3D AiO Printer/Scanner A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 0,92 ks - Rack A1 - 92, 0,92 ks - Switch A1 - 92, 14,72 ks - WiFi router 3 A1 - 92, 0,92 ks - FullHD dataprojektor 2 A1 - 92, 0,92 ks - Plátno širokouhlé A1 - 92, 1,84 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A1 - 92, 14,72 ks - Smartpen A1 - 92, 14,72 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 92, 14,72 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 92, 14,72 ks - Držiak DPS A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 92, 14,72 ks - Lampa stolová A1 - 92, 14,72 ks - Ručná odsávačka cínu A1 - 92, 14,72 ks - Spájkovacia stanica digitálna A1 - 92, 14,72 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A1 - 92, 14,72 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A1 - 92, 14,72 ks - Modul EKG/EMG A1 - 92, 14,72 ks - Modul LCD displeja 1 A1 - 92, 14,72 ks - Modul pre riadenie motora A1 - 92, 14,72 ks - Modul relé A1 - 92, 14,72 ks - Modul so svorkovnicou A1 - 92, 14,72 ks - Modul WiFi 1 A1 - 92, 14,72 ks - Napájací modul 1 A1 - 92, 14,72 ks - Napájací modul 2 A1 - 92, 14,72 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A1 - 92, 14,72 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada 4 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada 6 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 29,44 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 29,44 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 14,72 ks - Hrot plochý A1 - 92, 14,72 ks - Hrot plochý A1 - 92, 14,72 ks - Kolofónia v miske A1 - 92, 14,72 ks - Prepojovací kábel 1 A1 - 92, 14,72 ks - Prepojovací kábel 2 A1 - 92, 14,72 ks - Prepojovací kábel 3 A1 - 92, 14,72 ks -

	Skúšobná doska A1 - 92, 14,72 ks - Spájka A1 - 92, 16,56 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórna stolička 4 A1 - 92, 14,72 ks - Laboratórny stôl 2 A1 – 92. **1 IT ScienceLab – TUKE** 11,96 ks - PC zostava 1 A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 11,96 ks - WiFi router 3 A1 - 92, 0,92 ks - Integračné prvky riadenia miestnosti pre špeciálnu katedru vyučujúceho A1 - 92, 0,92 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A1 - 92, 11,96 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 92, 11,96 ks - Držiak DPS A1 - 92, 11,96 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 92, 11,96 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 92, 11,96 ks - Lampa stolová A1 - 92, 0,92 ks - Obojstranná osviecovacia jednotka s vákuom A1 - 92, 11,96 ks - Ručná odsávačka cínu A1 - 92, 11,96 ks - Spájkovacia stanica digitálna A1 - 92, 11,96 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A1 - 92, 11,96 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A1 - 92, 11,96 ks - Modul EKG/EMG A1 - 92, 11,96 ks - Modul LCD displeja 1 A1 - 92, 11,96 ks - Modul pre riadenie motora A1 - 92, 11,96 ks - Modul relé A1 - 92, 11,96 ks - Modul so svorkovnicou A1 - 92, 11,96 ks - Modul WiFi 1 A1 - 92, 11,96 ks - Napájací modul 1 A1 - 92, 11,96 ks - Napájací modul 2 A1 - 92, 11,96 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A1 - 92, 11,96 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada 4 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada 5 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada 6 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 92, 11,96 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 11,96 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 2 A1 - 92, 11,96 ks - Doska plošných spojov obojstranná A1 - 92, 11,96 ks - Fólia na výrobu plošných spojov A1 - 92, 11,96 ks - Hrot ostrý A1 - 92, 11,96 ks - Hrot plochý A1 - 92, 11,96 ks - Kolofónia v miske A1 - 92, 11,96 ks - Misy na leptanie A1 - 92, 11,96 ks - Prepojovací kábel 1 A1 - 92, 11,96 ks - Prepojovací kábel 2 A1 - 92, 11,96 ks - Prepojovací kábel 3 A1 - 92, 11,96 ks - Sada dosiek plošných spojov jednostranné A1 - 92, 11,96 ks - Skúšobná doska A1 - 92, 11,96 ks - Spájka A1 - 92, 18,4 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 12,88 ks - Laboratórna stolička 4 A1 - 92, 12,88 ks - Laboratórny stôl 2 A1 - 92, 0,92 ks - Špeciálna katedra vyučujúceho A1 - 92. **1 IT ScienceLab – UKF** 9,2 ks - I/O zariadenia A1 - 92, 10,12 ks - Počítač 2 A1 - 92, 11,04 ks - Tablet 3 A1 - 92, 0,92 ks - 3D pero A1 - 92, 0,92 ks - 3D skener A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 1 ks - Interaktívny komplet, 1 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A1 - 100, 0,92 ks - Brašna A1 - 92, 1 ks - Mikrofón bezdrôtový ku kamere,

	0,92 ks - Pamäťová karta 1 A1 - 92, 0,92 ks - Statív 1 A1 - 92, 0,92 ks - Svetlo na kameru A1 - 92, 0,92 ks - Videokamera s projektorom A1 - 92, 1 ks - Hlasovacie zariadenie 2, 16 ks - Smartpen A1 - 100, 4 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 4 ks - Digitálny multimeter 3 A1 - 100, 4 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 100, 4 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 100, 2 ks - Laserový merač vzdialenosti A1 - 100, 9,2 ks - Dotyková LCD obrazovka 1 A1 - 92, 9,2 ks - Modul LCD displeja 1 A1 - 92, 9,2 ks - Modul WiFi 1 A1 - 92, 9,2 ks - Vývojová sada 1 A1 - 92, 9,2 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 9,2 ks - Vývojová sada 5 A1 - 92, 6,44 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 92, 1,84 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 92, 6,44 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 92, 6,44 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A1 - 92, 6,44 ks - Robotická stavebnica A1 - 92, 1 ks - Meteostanica 1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika4, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika5, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika6, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika4, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina1, 2 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina4, 2 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina5, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - kmity a vlny, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika1, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika2, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika3, 3 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika4, 2 ks - Sada ladičiek, 5 ks - Súprava magnetov, 2 ks - Automatické pipety , , 4 ks - Digitálna váha, 3 ks - Digitálny mikroskop 1, 1 ks - Digitálny mikroskop 3, 1 ks - Digitálny mikroskop 4, 1 ks - Digitálny mikroskop 5, 1 ks - Digitálny mikroskop 6, 1 ks - Digitálny mikroskop 7, 15 ks - Preparačná súprava, 11ks - Stereomikroskop, 5 ks - Stojan pre mikroskopy 3 až 7, 4 ks - UV-led lampa ručná , 2 ks - pH meter ručný, 2 ks - Refraktometer ručný na cukor, 2 ks - Refraktometer ručný na určenie salinity, 1 ks - Aparatúra na demonštráciu mechanickej rezonancie, 8 ks - Biokomora1, 8 ks - Biokomora2, 6 ks - Diferenčný senzor napätia, 2 ks - Draslíková ión-selektívna elektróda (so zosilňovačom), 2 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Dynamický vozíčkový systém, 2 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 15 ks - Interfejs na prepojenie senzorov s Tabletom cez bluetooth, 4 ks - Interfejsová jednotka 1, 4 ks - Interfejsová jednotka 2, 2 ks - Laboratórne váhy USB, 1 ks - Licencia softvéru k interfejsovej

	jednotke 1, 7 ks - Nerezový teplomer, 1 ks - Optický kábel pre spektrometer, 2 ks - Počítadlo kvapiek, 2 ks - Sada prepojovacích vodičov, 3 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor etanolu, 1 ks - Senzor kyslíka vo vode vrátane príslušenstva, 3 ks - Senzor magnetickej indukcie, 3 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 3 ks - Senzor oxidačnoredukčného potenciálu, 3 ks - Senzor prúdu 1, 3 ks - Senzor sily 1, 3 ks - Senzor slanosti, 2 ks - Senzor svetla, 6 ks - Senzor tlaku plynu 2, 1 ks - Senzor UVA, 1 ks - Senzor UVB, 6 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 2 ks - Senzor zákalu, 3 ks - Senzor zvuku, 1 ks - Softvér pre manažovanie laboratória vybaveného interfejsmi 1, 5 ks - Spektrometer, 1 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 2 ks - Stojan s elekromagnetickým miešadlom (bez ohrevu), 3 ks - Školský stabilizovaný zdroj napätia AC/DC, 3 ks - Termočlánok, 2 ks - T-kus k senzorom CO2 a O2, 3 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 2 ks - Vápniková ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Amóniový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Amóniový štandard (vysoký) pre ISE, 8 ks - Digitálny teplomer , 1 ks - Draslíkový štandard nízky pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard vysoký pre ISE, 1 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 3 ks - Filtračný papier, 3 ks - Gáza, 1 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Kalibračný roztok k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 1 ks - Odkladací roztok, 15 ks - Ochranné okuliare proti UV žiareniu, 1 ks - Kapsule, 1 ks - Roztok náplne k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Štandard vodivosti - nízky rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - stredný rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - vysoký rozsah, 23,92 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 1 ks - Vápnikový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Vápnikový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Výmenný bakteriálny filter spirometra, 4 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra **1 IT ScienceLab – UMB** 4,6 ks - Bezdrôtová myš a klávesnica A1 - 92, 8,28 ks - I/O zariadenia A1 - 92, 4,6 ks - Notebook 1 A1 - 92, 8,28 ks - Počítač 2 A1 - 92, 0,92 ks - Smartphone 1 A1 - 92, 0,92 ks - Smartphone 2 A1 - 92, 0,92 ks - 3D tlačiareň A1 - 92, 0,92 ks - WiFi router 2 A1 - 92, 0,92 ks - FullHD vizualizér A1 - 92, 1 ks - Mikrofón bezdrôtový ku kamere, 1 ks - Odolná kamera, 1 ks - Statív 1 A1 - 100, 1 ks - Svetlo na kameru A1 - 100, 16 ks - Smartpen A1 - 100, 8 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 8 ks - Digitálny multimeter 1, 1 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 100, 1 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 100, 3 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 100, 8 ks - Lampa stolová A1 - 100, 2ks - Sada jednodoskových počítačov, 8 ks - Senzorová doska pre Scratch, 7,36 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Dotyková

	klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 92, 7,36 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 92, 1 ks - Pneumatické systémy - doplnková súprava, 0,92 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 92, 7,36 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 92, 7,36 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebniciA1 - 92, 7,36 ks - Robotická stavebnica A1 - 92, 1 ks - Sada robotických autíčok, 1 ks - Meteostanica 1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika4, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika5, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - mechanika6, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - termodynamika4, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina4, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - elektrina5, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - magnetické pole3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - kmity a vlny, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika1, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika2, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika3, 1 ks - Žiacka experimenálna súprava - optika4, 2 ks - Sada ladičiek, 2 ks - Súprava magnetov, 1 ks - Súprava pre molekulovú fyziku a termomechaniku, , 1 ks - Digitálna váha, 5 ks - Digitálny mikroskop 1, 1 ks - Digitálny mikroskop 3, 1 ks - Digitálny mikroskop 4, 1 ks - Digitálny mikroskop 7, 1 ks - Prenosný digitálny mikroskop, 8 ks - Preparačná súprava, 9ks - Stereomikroskop, 3 ks - Stojan pre mikroskopy 3 až 7, 4 ks - UV-led lampa ručná , 8 ks - Vreckový USB mikroskop, 1 ks - Refraktometer ručný na cukor, 1 ks - Amóniová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 5 ks - Biokomora1, 4 ks - Biokomora 2, 4 ks - Diferenčný senzor napätia, 2 ks - Draslíková ión-selektívna elektróda (so zosilňovačom), 2 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom),

	1 ks - Dynamický vozíčkový systém, 2 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 16 ks - Interfejs na prepojenie senzorov s Tabletom cez bluetooth, 8 ks - Interfejsová jednotka 1, 8 ks - Interfejsová jednotka 2, 1 ks - Kolorimeter so stojanom, 1 ks - Laboratórne váhy USB, 16 ks - Nerezový teplomer, 1 ks - Počítadlo kvapiek, 4 ks - Respiračná komora CO2/O2, 2 ks - Sada prepojovacích vodičov, 3 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 1 ks - Senzor EKG, 4 ks - Senzor elektrického napätia, 1 ks - Senzor etanolu, 3 ks - Senzor kyslíka vo vode vrátane príslušenstva, 4 ks - Senzor magnetickej indukcie, 3 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 11 ks - Senzor pH 1, 4 ks - Senzor prúdu 1, 4 ks - Senzor sily 1, 2 ks - Senzor slanosti, 3 ks - Senzor svetla, 4 ks - Senzor tlaku plynu 2, 2 ks - Senzor UVA, 2 ks - Senzor UVB, 4 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 1 ks - Senzor zákalu, 4 ks - Senzor zvuku, 1 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 8 ks - Stojan s elekromagnetickým miešadlom (bez ohrevu), 4 ks - Školský stabilizovaný zdroj napätia AC/DC, 3 ks - T-kus k senzorom CO2 a O2, 4 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 2 ks - Vápniková ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 1 ks - Amóniový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Amóniový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard nízky pre ISE, 1 ks - Draslíkový štandard vysoký pre ISE, 1 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 6 ks - Filtračný papier, 8 ks -, 1 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 1 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 3 ks - Kalibračný roztok k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Kolofónia v miske netto 45g A1 - 100, 1 ks - Kyvety pre kolorimeter, 2 ks - Náhradné odkladacie fľaštičky, 1 ks - Odkladací roztok, 16 ks - Ochranné okuliare proti UV žiareniu, 4 ks - Papierové utierky/ 5000 ks (20 bal po 250 ks), 1 ks - Kapsule, 3 ks - Roztok náplne k senzoru rozpusteného kyslíka vo vode, 1 ks - Spájka A1 - 100, 1 ks - Štandard vodivosti - nízky rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - stredný rozsah, 1 ks - Štandard vodivosti - vysoký rozsah, 9,2 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 92, 8 ks - - Laboratórny tyčinkový teplomer, 6 ks - Univerzálne indikátorové papieriky, 1 ks - Vápnikový štandard (nízky) pre ISE , 1 ks - Vápnikový štandard (vysoký) pre ISE, 1 ks - Výmenný bakteriálny filter spirometra, 2 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra, 16 ks - Laboratórna stolička 2, 1 ks - Laboratórny stôl 4, 1 ks - Laboratórny stôl 5, 1 ks - Laboratórny stôl 6, 6 ks - Laboratórny stôl 12. Na základe kritérií výberu škôl budú vybavené IT Sciencelab aj 60 základných a 30 stredných škôl z toho 24 gymnázií (GYM) a 6 stredných odborných škôl (SOŠ), ktorým bude zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky prevedené do majetku bezprostredne po skončení procesu verejného obstarávania. Výber ZŠ a SŠ škôl a distribúcia techniky bude podmienená vyplnením dotazníka školou v časti „Prehľad obstaraného

	interiérového vybavenia, výpočtovej techniky, prevádzkové stroje, prístroje, zariadenie, technika a náradie, špeciálne stroje, prístroje, zariadenie technika a náradie (skupina oprávnených výdavkov 112) resp. kapitálový majetok (skupina oprávnených výdavkov 022/029) z prostriedkov fondov EÚ za posledné štyri roky“. Garanti a gestori budú brať do úvahy pri výbere škôl aj počet kusov už zakúpenej techniky na školu. Jedným z kritérií bude dôraz kladený na individuálny prístup vo výučbe žiaka ako aj paralelná výučba vo viacerých triedach predmetov informatika, matematika a prírodovedných, technických predmetov, kde je vyšší počet kusov techniky žiaduci pre výučbu. **Vybavenie IT Sciencelab na vybratých základných a stredných školách – gymnáziách, stredných odborných školách:** **60 IT ScienceLab – ZŠ** 840 ks - Tablet 1 A1 - 100, 60 ks - 3D AiO Printer/Scanner A1 - 100, 120ks - Sada jednodoskových počítačov, 420 ks - Senzorová doska pre Scratch, 420 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A1 - 100, 60 ks - Pneumatické systémy - doplnková súprava, 60 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A1 - 100, 420 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A1 - 100, 420 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A1 - 100, 420 ks - Robotická stavebnica A1 - 100, 60 ks - Sada robotických autíčok, 60 ks - Meteostanica 1, 60 ks - Digitálna váha, 60 ks - Digitálny mikroskop 1, 840 ks - Preparačná súprava, 840 ks - Vreckový USB mikroskop, 60 ks - Refraktometer ručný na cukor, 60 ks - Biokomora2, 60 ks - Dynamický vozíčkový systém, 240 ks - Interfejsová jednotka 1, 240 ks - Interfejsová jednotka 2, 60 ks - Laboratórne váhy USB, 240 ks - Nerezový teplomer, 60 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 60 ks - Senzor elektrického napätia, 60 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 120 ks - Senzor pH 1, 60 ks - Senzor prúdu 1, 120 ks - Senzor sily 1, 60 ks - Senzor svetla, 120 ks - Senzor tlaku plynu 1, 60 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 360 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 240 ks - Laboratórny tyčinkový teplomer. **24 IT ScienceLab – SŠ (GYM)** 384 ks - Tablet 1 A1 - 100, 24 ks - 3D AiO Printer/Scanner A1 - 100, 384 ks - Smartpen A1 - 100, 96 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová

	sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 384 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 24 ks - Meteostanica 1, , 24 ks - Digitálna váha, 24 ks - Digitálny mikroskop 1, 24 ks - Prenosný digitálny mikroskop, 192 ks - Preparačná súprava, 48ks - Stereomikroskop, 48 ks - UV-led lampa ručná , 24 ks - Refraktometer ručný na cukor, 24 ks - Biokomora2, 24 ks - Diferenčný senzor napätia, 24 ks - Dusičnanová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 24 ks - Dynamický vozíčkový systém, 24 ks - Chloridová ión-selektívna elektróda (so zosliňovačom), 96 ks - Interfejsová jednotka 1, 96 ks - Interfejsová jednotka 2, 24 ks - Kolorimeter so stojanom, 24 ks - Laboratórne váhy USB, 96 ks - Nerezový teplomer, 24 ks - Senzor CO2 vo vzduchu , 24 ks - Senzor EKG, 24 ks - Senzor O2 vo vzduchu, 48 ks - Senzor pH 1, 24 ks - Senzor prúdu 1, 48 ks - Senzor sily 1, 24 ks - Senzor tlaku plynu 1, 24 ks - Senzor tlaku plynu 2, 48 ks - Senzor vodivosti vodných roztokov, 24 ks - Senzor zvuku, 24 ks - Spirometer vrátane bakteriálneho filtra a 5 výmenných náustkov, 24 ks - Ultrazvukový senzor vzdialenosti, 24 ks - Dusičnanový štandard (nízky) pre ISE , 24 ks - Dusičnanový štandard (vysoký) pre ISE, 24 ks - Chloridový štandard (nízky) pre ISE, 24 ks - Chloridový štandard (vysoký) pre ISE, 24 ks - Kyvety pre kolorimeter, 24 ks - Odkladací roztok, 24 ks - Kapsule, 168 ks - Tlačový materiál pre 3D A1 - 100, 192 ks - Laboratórny tyčinkový teplomer, 24 ks - Výmenný ústny nástavec spirometra. **6 IT ScienceLab – SŠ (SOŠ)** 66 ks - Počítač 2 A1 - 100, 60 ks - WiFi router 3 A1 - 100, 60 ks - Digitálny multimeter 2 A1 - 100, 60 ks - Držiak DPS A1 - 100, 60 ks - Laboratórny osciloskop 1 A1 - 100, 60 ks - Laboratórny zdroj 1 A1 - 100, 60 ks - Lampa stolová A1 - 100, 60 ks - Ručná odsávačka cínu A1 - 100, 60 ks - Spájkovacia stanica digitálna A1 - 100, 66 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A1 - 100, 60 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A1 -100, 60 ks - Modul EKG/EMG A1- 100, 60 ks - Modul LCD displeja 1 A1- 100, 60 ks - Modul pre riadenie motora A1- 100, 60 ks - Modul relé A1- 100, 60 ks - Modul so svorkovnicou A1- 100, 60 ks - Modul WiFi 1 A1- 100, 60 ks - Napájací modul 1 A1- 100, 60 ks - Napájací modul 2 A1- 100, 60 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A1- 100, 60 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A1- 100, 60 ks - Vývojová sada 4 A1- 100, 60 ks - Vývojová sada 5

A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada 6 A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada: Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A1 - 100, 60 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A1 - 100, 60 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 2 A1 - 100, 60 ks - Doska plošných spojov obojstranná A1 - 100, 60 ks - Fólia na výrobu plošných spojov A1 - 100, 60 ks - Hrot ostrý A1 - 100, 60 ks - Hrot plochý A1 - 100, 60 ks - Kolofónia v miske netto 45g A1 - 100, 60 ks - Náhradná špongia, , 60 ks - Prepojovací kábel 1 A1 - 100, 60 ks - Prepojovací kábel 2 A1 - 100, 60 ks - Prepojovací kábel 3 A1 - 100, 60 ks - Sada dosiek plošných spojov jednostranné A1 - 100, 60 ks - Skúšobná doska A1 - 100, 60 ks - Spájka A1 - 100.

Na podporu výučby žiakov ZŠ a SŠ, (aj študentov VŠ v aktivite 2), vzdelávania učiteľov a výstupov v rámci národného projektu budú využívané vlastné softvérové nástroje – Úložisko výstupov, Registračný portál a Vzdelávací portál. vlastné softvérové nástroje – Úložisko výstupov, Registračný portál a Vzdelávací portál.

- .

Podaktivity odbornej aktivity:

1.1 Inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ a SŠ so zameraním na informatiku a IKT
V rámci tejto časti sa budú na úrovni základných a stredných škôl riešiť kľúčové otázky:

A. Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov smerom k dôslednej ale zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania (ZŠ + SŠ).
Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby odborných predmetov na stredných odborných školách so zameraním na IKT (s dôrazom na počítačové siete) smerom k získavaniu praktických zručnosti v prostredí špecializovaných laboratórií odborného výcviku budovaných na školách a dôslednej a zmysluplnej implementácii moderných IKT nástrojov do vzdelávania (simulačných, modelovacích, vhodnej e-learningovej podpory). (09/2016 – 08/2021)
Realizátor: CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA
Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky: uvedené v modeli IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT

ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS.

B. Vytvorenie modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku hlavne na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu a modelu študijného odboru Gymnázium so zameraním na Informatiku (09/2016 – 08/2021)

Realizátor: CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA

Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky: uvedené v modeli IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS.

C. Vytvorenie modelu nového predmetu s využitím informatiky v prírodných vedách a matematike (hlavne na gymnáziách) so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi (Informatika v prírodných vedách a matematike).

Vytvorenie nového motivačného modelového predmetu podporujúceho koncept „internet vecí“ (hlavne na stredných odborných školách) so zameraním na využívanie modelových stavebníc na báze vstavaných procesorov (Internet vecí). (09/2016 – 08/2021)

Realizátor: CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA

Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky: uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS.

<u>Pri riešení týchto otázok sa budú plniť nasledujúce úlohy:</u>

A. Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov a odborných predmetov smerom k dôslednej ale zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania (ZŠ + SŠ).

- Špecifikovať a didakticky spracovať obsah, ktorý doplňuje a rozvíja témy zaradené do Štátneho vzdelávacieho programu alebo je nad rámec ŠVP a vypracovať inovatívne metodiky výučby k

	danému obsahu. Inovácia bude spočívať v tom, že do hodín budú implementované napr. tieto inovatívne prvky: **Didaktické pomôcky a nástroje:** simulácie (applety), animácie, výučbové programy, webové aplikácie (Google Earth, Socrative, Polleverywhere,...), počítačom podporované prírodovedné laboratórium, virtuálne laboratórium, robotické stavebnice, programovateľné hračky, prenosné prístroje (GPS, tablety, hlasovacie zariadenia, mobilné telefóny...), audiovizuálna technika (vizualizér, interaktívna tabuľa,...) a iné. Didaktické materiály: interaktívne pracovné listy, interaktívne cvičenia, interaktívne testy, edukačné médiá a iné. **Metódy a formy:** inovatívne metódy a formy založené hlavne na bádateľských prístupoch k vzdelávaniu, problémovom a projektovom vyučovaní, skupinovom vyučovaní s využitím e-hlasovania. Na základe dostupných zdrojov a súčasného poznania stavu výučby matematiky, prírodovedných predmetov a informatiky na ZŠ a SŠ v rámci Školského vzdelávacieho programu v prípade potreby upraviť v rámci ŠkVP hodinové dotácie (napr. delenie vyučovacej hodiny, zvýšenie hodinovej dotácie pre predmety). - Vychádzajúc zo Štátnych a Školských vzdelávacích programov SŠ aktualizovať obsah, metódy a formy výučby matematiky, prírodovedných predmetov a informatiky smerom k dôslednejšej ale zmysluplnej a racionálnej implementácii IKT nástrojov. Vychádzajúc z výsledkov úspešne ukončených a bežiacich národných a medzinárodných projektov a spolupráce s IT firmami (hlavne na úrovni konzultácií) pripraviť výučbové materiály, kde sa javí zaradenie IKT nástrojov zmysluplné a prínosné. IT firmy z celého Slovenska zoskupených v združení ITAS a iných regionálnych združeniach budú vyberané na základe výberových kritérií popísaných nižšie. - Využívajúc dostupné zdroje a súčasné poznanie stavu výučby odborných predmetov na stredných odborných školách so zameraním na IKT (s dôrazom na počítačové siete) pripraviť inováciu a aktualizáciu obsahu, rozsahu a metód, s dôrazom na využívanie simulačných a modelovacích prostriedkov, prostriedkov vzdialeného prístupu k zariadeniam, modernizovaných e-learningových prostriedkov a prostriedkov podporujúcich kolaboratívnu projektovú prácu. B. Vytvorenie modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu.

	- V spolupráci s IT firmami predstaviť žiakom reálne možnosti uplatnenia informaticky vzdelaných ľudí v praxi, resp. možnosti ďalšieho štúdia na VŠ s cieľom lepšieho uplatnenia sa v praxi. - Na gymnáziách vytvoriť model triedy so zameraním na informatiku. V rámci modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku pripraviť a do školských vzdelávacích programov zaradiť nové predmety vytvorené v spolupráci s expertami IT a VŠ. - Vytvoriť metodiku zapojenia IT špecialistov do vzdelávania formou priamej účasti na vyučovaní (napr. prednášky, besedy) na pôde ZŠ a SŠ o aktivitách firmy a aktuálnych moderných technológiách smerom k motivácii žiakov pre štúdium informatiky. - Pre vybrané skupiny žiakov v spolupráci s expertami IT vytvoriť metodiku realizácie žiackych exkurzií v IT firmách. - Na základe vytvorených výučbových materiálov na partnerských školách inovovať predmet informatika pre školský vzdelávací program a implementovať model triedy so zameraním na informatiku. Vytvorenie modelu študijného odboru Gymnázium so zameraním na Informatiku. - Pre gymnáziá vytvoriť model študijného odboru so zameraním na informatiku. V rámci tohto modelu pripraviť návrh štátneho vzdelávacieho programu a vzdelávacích štandardov pre predmety M, CH, B, F, G a I v spolupráci s expertami IT a VŠ. C. Navrhnúť modely dvoch nových motivačných predmetov. Jeden pre gymnáziá, ktorý poukáže na využitie informatiky v prírodných vedách a matematike so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi v spolupráci s IT firmami a druhý pre stredné odborné školy ale aj gymnázia zameraný na oboznámenie sa a získanie praktických skúsenosti a zručnosti s implementáciou konceptu internetu veci (internetu všetkého) tiež v spolupráci s IT firmami. Adekvátne prispôsobiť metodiky a postupy k dosiahnutiu požadovaného cieľa, využitím modulárnych systémov organizovať vzdelávací proces tak, aby do popredia sa dostal motivačný a kreatívny faktor vzdelávacieho procesu, ktoré umožnia žiakom a študentom nachádzať nové riešenia a aplikácie. - Pripraviť obsah predmetov, vytypovať prierezové témy, ktoré integrujú v sebe niekoľko predmetov. - Adaptovať a implementovať model nového predmetu Informatika v prírodných vedách a matematike do vzdelávania na partnerských školách. - Riešiť adaptáciu a implementáciu modelu nového predmetu Internet vecí do vzdelávania na partnerských školách.

Cieľové skupiny

min. 24000 žiakov základných škôl

min. 9000 žiakov stredných škôl

Implementácia

Cieľom podaktivity 1.1 je rozvoj digitálnej gramotnosti v kontexte matematického, informatického, prírodovedného a technického vzdelávania žiakov ZŠ a SŠ. Zmeny budeme monitorovať prostredníctvom konceptuálnych úloh, resp. testov, pričom porovnáme vstupné, výstupné výsledky a výsledky po 6 mesiacoch po zrealizovaní inovatívnej výučby. Vychádzame z toho, že doterajšie známe výskumy v oblasti hodnotenia úrovne bádateľských spôsobilostí žiakov na základnej a strednej škole poukazujú na nízku úroveň ich rozvoja. Očakávame, že systematické a koordinované využívanie inovatívnych metód výučby založených na aplikovaní bádateľských prístupov k učeniu bude mať pozitívny vplyv na rozvíjanie bádateľských spôsobilostí žiakov. Základnými nástrojmi na meranie úrovne rozvoja bádateľských spôsobilostí budú pre a post testy, nástroje formatívneho hodnotenia, dotazníky.

Za celú aktivitu z odborného hľadiska zodpovedá **garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT** (ďalej len garant 1.1), ktorého náplňou práce je koordinovať inováciu prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT a podieľať sa na jej príprave a realizácii.

A. Inovácia a aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby matematiky, informatiky, prírodovedných predmetov a odborných predmetov smerom k dôslednej ale zmysluplnej implementácii IKT nástrojov do vzdelávania (ZŠ + SŠ).

- Návrh aktualizácie obsahu a rozsahu na základe analýzy aktuálneho stavu výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov na ZŠ a SŠ v rámci Školského vzdelávacieho programu (ŠkVP) pripravia a zrealizujú experti a experti pre inováciu (odborníci z vysokých škôl a riaditelia vybraných ZŠ a SŠ).
- Na základe aktuálnych potrieb a možností budú na školách upravené hodinové dotácie (napr. delenie vyučovacej hodiny, zvýšenie hodinovej dotácie pre predmety) a ŠkVP matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov budú aktualizované a inovované.

	V triedach SŠ s rozšíreným vyučovaním prírodných vied a matematiky s využitím digitálnych technológií sa bude deliť aspoň jedna hodina týždenne v aspoň dvoch predmetoch M, CH, B, F, G, zavedie sa do školského vzdelávacieho programu predmet Informatika v prírodných vedách a matematike v 3. ročníku (odporúčaný) s rozsahom 2 hodiny týždenne a rozšíri sa výučba informatiky o aspoň jednu hodinu týždenne, výučba matematiky o 3 hodiny týždenne a výučba aspoň dvoch predmetov CH, B, F, G v súčte o 4 hodiny týždenne pričom obsah bude doplnený o nové témy. - V triedach gymnázií so zameraním na informatiku sa bude deliť aspoň jedna hodina týždenne v aspoň jednom predmete M, CH, B, F, G, do školského vzdelávacieho programu sa zaradí predmet Informatika v prírodných vedách a matematike v 3. ročníku (odporúčaný) s rozsahom 2 hodiny týždenne a rozšíri sa výučba informatiky o aspoň 6 hodín týždenne, pričom obsah bude doplnený o aspoň 3 predmety z 8 nových informatických predmetov a výučba matematiky o 3 hodiny týždenne, pričom obsah bude doplnený o nové témy. V prípade stredných odborných škôl so zameraním na IT sa bude deliť aspoň jedna hodina týždenne v aspoň jednom predmete M, F, do školského vzdelávacieho programu sa zaradí predmet Internet vecí v 3. ročníku (odporúčaný) s rozsahom 2 hodiny týždenne a rozšíri sa výučba matematiky o 3 hodiny týždenne, pričom obsah bude doplnený o nové témy. - Modelové návrhy inovovaných ŠkVP pre ZŠ a SŠ zohľadňujúce zameranie tried a hodinovú dotáciu matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov budú experimentálne overené v školskej praxi. - Vychádzajúc zo Štátnych a Školských vzdelávacích programov na ZŠ a SŠ **experti** a **experti pre inováciu** (učitelia ZŠ a SŠ) inovujú obsah, metódy a formy výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov smerom k racionálnej implementácii IKT nástrojov a zohľadňujúc bádateľské prístupy vo vzdelávaní. Východiskom pri inovácii obsahu, metód a foriem výučby matematiky a prírodovedných predmetov budú výstupy úspešných ukončených a bežiacich národných a medzinárodných projektov (MVP, ĎVUI, VEMIV, ESTABLISH, SAILS), aktuálne úspešne implementovaných (a zmluvne s MŠVVaŠ SR garantovaných) projektov spolupráce s priemyselnou sférou, takých ako sú napr. Sieťový akademický program Cisco (je to najvýznamnejší funkčný model spolupráce privátnej a verejnej sféry v oblasti odborného vzdelávania v SR). Využité budú existujúce výučbové materiály, ktoré budú adaptované a upravené v zmysle cieľov projektu.

V oblasti vyučovania prírodných vied budú výučbové materiály smerovať predovšetkým k podpore experimentovania a modelovania ako základných metód poznávania v prírodných vedách prostredníctvom dostupného hardvérového a softvérového vybavenia (napr. meranie a spracovanie dát pomocou počítača, nástroj videoanalýzy a matematické modelovanie na počítači). Výučbové materiály budú postavené na aktuálnych trendoch vo vzdelávaní, ktoré zdôrazňujú potrebu uplatňovania vedeckých a bádateľských metód s podporou IKT nástrojov.

V matematike a prírodovedných predmetoch bude hlavným zámerom aktualizácia a inovácia obsahu, metód a foriem výučby s implementáciou IKT nástrojov v nasledujúcich navrhovaných oblastiach:

Biológia

Pre ZŠ:

Inovácia bude zameraná na počítačom podporované meranie, spracovanie dát a analýzu obrazovej informácie (videa alebo fotografie). Využije sa práca s PC, tabletom, digitálnymi mikroskopmi, interaktívne hlasovanie a ďalšie prístupné technológie. Témy budú spracované ako bádateľsky orientované vyučovanie.

Príklady tém:

- Stavba tela nekvitnúcich rastlín (váženie digitálnou váhou, cloudové zdieľanie a spracovanie údajov, analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Povrch tela stavovcov (analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Výživa a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Dýchanie živočíchov a človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Vylučovanie (interaktívne hlasovanie, bádateľsky orientované vyučovanie).
- Živočíchy v okolí ľudských sídiel (práca s aplikáciami pre tablet, bádateľsky orientované vyučovanie).

V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík.

Pre SŠ:

Inovácia bude zameraná na dátové spracovanie a vyhodnocovanie obrazovej informácie (videa alebo fotografie), počítačom podporované merania senzormi, spirometrom. Využije sa práca s aplikáciami na tablet, práca s internetovými databázami, cloudové zdieľanie súborov a pod. Témy budú spracované ako bádateľsky orientované vyučovanie.

	Príklad tém: - Fotosyntéza a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla, práca s kolorimetrom, vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie). - Dýchacia sústava človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, práca so spirometrom a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientované vyučovanie). - Metabolizmus rastlín (detekcia metabolitov ÚV svetlom, cloudové zdieľanie a triedenie dokumentácie, bádateľsky orientované vyučovanie). - Analýza pohybu bezstavovcov (analýza videozáznamu zo stereomikroskopu a digitálneho mikroskopu, bádateľsky orientované vyučovanie). - Rast a vývin rastlín (analýza záznamu časozbernou kamerou, bádateľsky orientované vyučovanie). - Chromozómy, karyotyp (analýza s spracovanie fotografie z digitálneho mikroskopu, zhotovenie karyotypu bádateľsky orientované vyučovanie). - Rodokmeňová analýza (práca so softvérom na zostavenie rodokmeňa, bádateľsky orientované vyučovanie). - Genetický kód (práca s internetovou databázou - vyhľadanie sekvencie známeho génu z databázy NCBI, napr. inzulínu a porovnanie sekvencií ľudského a prasacieho génu). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Chémia** Pre ZŠ: Inovované témy budú v súlade so ŠVP ISCED 2 pre chémiu. Pri inovácii tém bude využívané zariadenie zakúpených zariadení. Príklady tém: Látky a zmesi (bádateľské aktivity k téme Zmesi, počítačom podporované laboratórium k téme Voda, projektové vyučovanie k téme Voda). Štruktúra látok. Periodická sústava chemických prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry Názvy a značky prvkov). Chemické reakcie (počítačové modelovanie chemických reakcií). Niektoré chemické prvky a ich zlúčeniny (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Kyseliny, hydroxidy a soli (bádateľská metóda vo výučbe témy Kyseliny, zásady a soli, využitie počítačom podporované laboratórium, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Redoxné reakcie (praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Fyzikálne zmeny pri chemických reakciách (využitie vizualizéra v téme Vplyv faktorov na rýchlosť chemickej reakcie, počítačom podporované

	laboratórium, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, bádateľská metóda). Uhľovodíky (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, dataprojektor, tabuľa, interaktívne pracovné listy, multifunkčné zariadenie). Deriváty uhľovodíkov (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, tlačiareň, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, teplovzdušná sušiareň, formatívne hodnotenie). Chémia a spoločnosť (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. <u>Pre SŠ:</u> Inovované témy budú v súlade so ŠVP ISCED 3A pre chémiu. Pri inovácii tém bude využívané zariadenie zakúpených zariadení. <u>Príklady tém:</u> Sústavy látok (bádateľská metóda). Štruktúra atómov a iónov, periodická sústava prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry výučbové programy). Základy názvoslovia anorganických zlúčenín (didaktické hry). Chemická väzba a štruktúra látok (animácie). Energetické zmeny pri chemických reakciách (počítačom podporované laboratórium). Rýchlosť chemických reakcií (animácie, počítačom podporované laboratórium, využitie vizualizéra). Redoxné reakcie(praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Prvky a ich anorganické zlúčeniny dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Charakteristika a rozdelenie organických látok a základy ich názvoslovia (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy, dataprojektor, tabuľa, tlačiareň). Deriváty uhľovodíkov dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (projektové vyučovanie, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Fyzika** <u>Pre ZŠ:</u>

	Budú vytvorené výučbové materiály s využitím digitálnych nástrojov pre podporu experimentovania a modelovania fyzikálnych javov na počítači smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít, ktoré budú zamerané na reálny experiment v triede a v teréne zameraný na meranie s podporou počítača (meranie pomocou senzorov), analýzu videozáznamu (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie jednoduchých počítačových modelov v grafickej podobe (ikonografické modelovanie), zaradenie nástrojov na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie). Príklady tém: Vlastnosti pevných látok, kvapalín a plynov (senzory na meranie sily, tlaku, teploty), Teplo a teplota, Skupenské zmeny (senzory na meranie teploty, tlaku), Svetlo (senzor osvetlenia), Sila a pohyb, práca, energia (senzory na meranie polohy a sily, analýza videozáznamu, simulácie a jednoduché počítačové modely v ikonografickom móde), Magnetické a elektrické javy, elektrické obvody (senzory na meranie napätia, prúdu, magnetického poľa). Do vybraných aktivít bude zaradené využitie hlasovacieho zariadenia na podporu interaktivity a získavanie spätnej väzby od žiakov. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. Pre SŠ: Budú vytvorené výučbové materiály s využitím digitálnych nástrojov pre podporu experimentovania (meranie v triede a v teréne pomocou senzorov), videoanalýza pohybov (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie a tvorba počítačových modelov (dynamické modelovanie pomocou počítača), zaradenie nástrojov na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie) smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít vo vybraných oblastiach. Príklady tém: Sila a pohyb – aktivity zamerané na meranie a modelovanie pohybov (využitie senzorov na meranie kinematických a dynamických veličín, analýzu videozáznamu, počítačové modelovanie – využitie a tvorba dynamických modelov), Periodické deje: Kmity (rezonancia, senzory polohy, sily, počítačové modelovanie - využitie a tvorba dynamických modelov), Zvuk – analýza a syntéza zvukov (využitie senzora zvuku), Ultrazvuk (využitie senzora polohy – echolokátora, senzora zvuku), Vlastnosti kvapalín a plynov (Využitie senzora teploty, tlaku) Energia okolo nás – nízkoenergetický dom (využitie senzora teploty), Elektrické a magnetické javy – elektrické obvody (senzory prúdu, napätia, magnetického poľa, počítačové modelovanie).

	Navrhnuté aktivity budú vytvorené s dôrazom na využívanie metód bádateľsky orientovaného vzdelávania na rozličných úrovniach (interaktívne demonštrácie, potvrdzujúce a riadené bádanie). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Geografia** <u>Pre ZŠ:</u> Budú vytvorené výučbové materiály zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie zber a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IKT a prostredníctvom nich hľadať súvislosti v krajine – v interakcii človek a príroda. Pri tvorbe metodík budú využívané zakúpené laboratória obsahujúce zariadenia využívané pri následnej výučbe. <u>Príklady tém:</u> - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - Určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, Mapa, mierka (číselná a grafická) a meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne pomocou GPS, zobrazovanie polohy na digitálnych mapách, interpretácia snímok z DPZ. - Planéta Zem - Pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, Simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí, pohyby Zeme, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - Geografická vychádzka s tabletom v ruke - príprava, realizácia a vyhodnotenie (práca s tabletom a využívanie mobilných aplikácií), Metóda questing ako alternatíva ku geochachingu, Metóda geodenníkov. - Regionálna geografia sveta - Tematické a regionálne geopriestorové analýzy údajov o štátoch sveta – práca v tabuľkovom kalkulátore, v programe Batchgeo, Google Earth, Gapminder, Map Maker Interactive, tvorba kvízov a iné. Vizualizácia a interpretácia demografických a ekonomických dát v modernej grafike. Overovanie ich dôveryhodnosti. - Regionálna geografia Slovenska - práca s meteostanicou – analýza a porovnanie dát medzi partnerskými školami, terénne mapovanie – zber, analýza a vyhodnotenie údajov o krajine, práca s tabuľkovým kalkulátorom, programom Google maps, vrstvou Panoramio, Sway a Flow!Works a iné. - Miestna krajina - analýza jednotlivých zložiek prírody miestnej krajiny (atmosféra, hydrosféra, reliéf, biosféra a pedosféra) s využitím meteostanice, tabletov a jednoduchého prenosného technického vybavenia. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík.

	Pre SŠ: Budú vytvorené výučbové materiály zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IKT, pomocou ktorých je možné skúmať súvislosti v krajine v interakcii človek a príroda. Príklady tém: - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, mapa, mierka (číselná a grafická), meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne, práca s GPS, využitie 3D modelov krajiny pri analýze prírodných a socioekonomických javov, zber a spracovanie 3D dát. - Planéta Zem - pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí školy, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Atmosféra, hydrosféra - práca s meteostanicou – analýza a porovnanie dát s partnerskými školami, chemicko-fyzikálny rozbor vody, stanovenie kvality a potenciálneho využitia, porovnanie s partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - geografická vychádzka v miestnej krajine a s tabletom v ruke - príprava, realizácia a vyhodnotenie, využívanie mobilných aplikácií aktívnou činnosťou žiakov v krajine - Regionálna geografia sveta a humánna geografia – vyhľadávanie, spracovanie a interpretácia demografických a ekonomických dát o štátoch sveta dát do modernej grafiky, tematické a regionálne geopriestorové analýzy dát o štátoch sveta – práca v tabuľkovom kalkulátore, v programe Google Earth, Batchgeo, Gapminder, Map Maker Interactive a i. - Regionálna geografia Slovenska - terénne mapovanie – práca s 3D AiO tlačiarňou a skenerom (analýza a vyhodnotenie údajov o krajine), práca s Google maps (trasovanie, meranie), vrstvou Panoramio (práca s fotografiami), geokódovanie (priestorové zobrazovanie dát), tvorba virtuálnych a fyzických 3D modelov krajiny a ich využitie pri vizualizácii krajinných javov, terénne mapovanie - zber informácií o obyvateľstve metódou dotazníkového prieskumu, práca s tabuľkovým kalkulátorom (štatistické a kartografické vyhodnotenie dát), zmena využitia zeme – práca s Google Earth (vrstva Timelapse). - Miestna krajina a témy environmentálnej výchovy - kvalita vody, pôdy a ich priestorová diferenciácia (modelovanie), zmeny z krátkodobého a/alebo dlhodobého hľadiska, odpady v krajine - mapovanie nelegálnych skládok, ich dokumentácia a spracovanie pomocou aplikácie trash out a i., separácia a jej možnosti.

	V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 75 metodík. **Matematika** Pre ZŠ: Inovácia bude zameraná na aplikovanie prístupov založených na bádateľsky orientovanom vyučovaní, na využívanie rôznych možností reprezentácií a vizuálnych modelov, ktoré sú v súvislosti s modernými technológiami často používané. Využitie PC a tabletov na hodinách matematiky umožní aj na ZŠ riešiť rôznorodé typy úloh (práca s veľkými číslami, organizácia a analýza veľkých súborov dát, skúmanie vlastností tvarov s použitím dynamickej geometrie, skúmanie závislostí), ktoré sú bez ich využitia pre žiakov neprístupné. Využitie e-hlasovania pomôže učiteľovi aj žiakom získať rýchlu spätnú väzbu. Na vytvorenie väzby medzi matematikou a informatikou budú do pracovných listov zaraďované problémy z diskrétnej matematiky, ktoré majú pôvod v reálnom živote. Tieto problémy poskytujú priestor na vlastné experimentovanie, hľadanie a uvedomovanie si jednotlivých krokov riešenia. To umožňuje vytvárať u žiakov predstavu algoritmu a rozvíjať algoritmické myslenie. Časť pracovných listov bude zameraná na intenzívnejšie rozvíjanie všetkých úrovní algoritmického myslenia (schopnosť realizácie algoritmu, sémantické, kalkulatívne porozumenie algoritmu, schopnosť vytvoriť algoritmus, odôvodniť správnosť a posúdiť efektívnosť). Príklady tém: I. Operácie s číslami Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión. Počtové operácie s prirodzenými číslami. Desatinné čísla. Počtové operácie s desatinnými číslami. Zlomky. Počtové operácie so zlomkami. Racionálne čísla. Percentá. Celé čísla. Počtové operácie s celými číslami. Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel. II. Rovnice, funkcie Premenná, výraz, rovnica. Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc. Priama a nepriama úmernosť. Grafické znázorňovanie závislostí. Lineárna funkcia. III. Planimetria Geometria a meranie. Obsah obdĺžnika a štvorca. Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami. Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov. Rovnobežníky, lichobežníky, obsah trojuholníka. Kruh, kružnica. Súmernosť v rovine. Pytagorova veta. Podobnosť trojuholníkov.

	IV. Stereometria Kváder a kocka. Objem a povrch kvádra a kocky. Hranol. Objem a povrch hranola. Valec, ihlan, kužeľ, guľa, ich objem a povrch. V. Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov. Pravdepodobnostné hry, pokusy a pozorovania. Kombinatorika v úlohách. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 85 metodík. <u>Pre SŠ:</u> Aplikovanie inovatívnych prístupov založených na bádateľsky orientovanom vyučovaní, využívaní rôznych reprezentácií údajov, rôznych typov vizualizácie pre zlepšenie porozumenia pojmov a vzťahov a využívaní rôznych typov modelov. Časti pracovných listov budú zamerané na vykonávanie bádateľských činností a v súlade so zameraním projektu aj na rozvíjanie všetkých úrovní algoritmického myslenia s dôrazom na porozumenie algoritmov, rozvíjanie schopnosti modifikovať a tvoriť algoritmy. Pre zvýšenie efektívnosti inovatívnych metód výučby a pre zlepšenie konceptuálneho porozumenia budú do vyučovacieho procesu implementované rôzne spôsoby formatívneho hodnotenia. Ako dôležitú súčasť aplikácie inovatívnych metodických a učebných materiálov bude využité digitálne učebné prostredie a budú implementované moderné IKT nástroje na podporu aktívneho učenia. Na skúmanie invariantných vlastností geometrických útvarov a geometrických vzťahov, funkčných závislostí, testovanie hypotéz a zovšeobecňovanie matematických tvrdení budú využívané dynamické konštrukcie vytvárané v programe Geogebra, pričom sa bude využívať aj mobilná platforma tohto systému realizovaná na tabletoch. Príklady tém: I. Operácie s číslami Operácie so zlomkami, počítanie s percentami (interaktívne cvičenia na rozvíjanie výpočtových zručností, e-hlasovanie, hárky na formatívne hodnotenie, konceptuálne testy) Úlohy z finančnej matematiky, jednoduché úrokovanie (e-hlasovanie, využívanie aritmetických a grafických modelov, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh,) Desiatková číselná sústava, rozvinutý zápis prirodzeného čísla, deliteľnosť (interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, didaktické hry)

	II. Riešenie rovníc, nerovníc a ich sústav Algoritmy na riešenie rovníc a sústav rovníc, riešenie rovníc s parametrom, geometrická interpretácia, modelovanie reálnych situácií (implementácia algoritmov, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh) III. Skúmanie a modelovanie funkčných závislostí, vlastnosti funkcií Využitie rôznych digitálnych nástrojov na modelovanie funkčných závislostí medzi veličinami, využívanie tabuliek, grafov a symbolických zápisov (tabuľky, applety, dynamické konštrukcie, interpretácia údajov z grafov, interaktívne demonštrácie a cvičenia, pracovné listy) Skúmanie vlastností funkcií. Elementárne funkcie. Aplikácia poznatkov pri riešení úloh vyžadujúcich hľadanie extrémov funkcií, úloh na lineárnu optimalizáciu (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, hárky na formatívne hodnotenie a konceptuálne testy) Riešenie úloh z finančnej matematiky, zložené úrokovanie, nákupy na splátky, splácanie pôžičky, RPMN (modelovanie v prostredí tabuľkového kalkulátora, applety, projektové vyučovanie). IV. Planimetria Skúmanie vlastností trojuholníkov a štvoruholníkov, skúmanie geometrických vzťahov, geometrické miesta bodov, zhodné a podobné zobrazenia, riešenie konštrukčných úloh (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie) V. Stereometria Rovnobežné premietanie, vzájomné polohy, objemy a povrchy telies, zostrojovanie rezov telies (dynamické konštrukcie, applety, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy) VI. Kombinatorika Kombinatorické pravidlá, vlastnosti kombinačných čísel, riešenie slovných úloh (práca s tabuľkami, diagramami, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh) VII. Pravdepodobnosť a štatistika Analýza výsledkov náhodných pokusov, tvorba a využívanie nedeterministických modelov na simuláciu náhodných udalostí a spracovanie výsledkov, pravdepodobnosť náhodnej udalosti, nezávislé udalosti, geometrická pravdepodobnosť, riešenie slovných úloh, štatistický súbor, štatistické charakteristiky (applety, simulácie, diagramy, porozumenie a využívanie modelov, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie, pracovné listy)

	V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 85 metodík. **Informatika** Zo záverov analýzy aktuálneho stavu výučby informatiky na ZŠ a SŠ v rámci školského vzdelávacieho programu **experti** a **experti pre inovácie** v prípade potreby navrhnú upravenú hodinovú dotáciu pre predmet Informatika. Experti pre inováciu v spolupráci s odbornými zamestnancami - inovátormi obsahu a metodiky (učitelia ZŠ a SŠ) v súlade so Štátnym vzdelávacím programom a školskými vzdelávacími programami na ZŠ a SŠ aktualizujú obsah, metódy a formy výučby informatiky. <u>Pre ZŠ 1. stupeň</u> V predmete Informatika sa zamerať na získavanie prvých skúseností s používaním digitálnych technológií na riešenie problémov informatickými prostriedkami, teda na priame a plánované (naprogramované) riadenie reálnych a virtuálnych objektov, ako napr. digitálnej programovateľnej hračky alebo virtuálnej postavy v softvérovom prostredí. Produktívne využiť hravé učebné postupy a prirodzené prepájanie predmetov, ktoré na 1. stupni zvyčajne vyučuje jediný učiteľ, na efektívne integrovanie rôznorodých informatických aktivít, a to aj „mimo počítača“. Práca so žiakmi na 1. stupni ZŠ ponúka príležitosti na učenie sa s bohatými sociálnymi interakciami. Ako potvrdzujú viaceré štúdie, rozvíjanie elementárnych znalostí z informatiky (včítane programovania) už v primárnom vzdelávaní prispieva o.i. k vyššiemu záujmu dievčat o informatické vzdelávanie aj vo vyššom veku. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 20 metodík. <u>Pre ZŠ 2. stupeň</u> V predmete Informatika na 2. stupni ZŠ sa zamerať na budovanie informatického myslenia a informatických poznatkov žiakov (programovanie vo vizuálnom programo7171vacom prostredí, osvojenie si základných programovacích konštruktov ako iterácia, podmienky a riadiace štruktúry, premenné, komunikácia posielaním správ, definovanie nových príkazov a pod.; programovanie robotov a mobilných zariadení so senzormi, práca s rôznymi reprezentáciami dát, bezpečnosť v digitálnom prostredí, spracovanie a prezentácia multimédií, vizualizácia objektu prostredníctvom 3D skeneru), využitie informatických poznatkov a znalostí v ostatných oblastiach prírodovedného vzdelávania (M, F, Ch, B, G). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 65 metodík.

	Pre SŠ V predmete Informatika na SŠ sa zamerať na konceptuálne porozumenie základov informatiky, porozumenie modelu počítača, efektívnu prácu s IKT, prácu s dátami, programovanie a využitie informatických znalostí a zručností v ostatných oblastiach prírodovedného a technického vzdelávania (M, F, Ch, B, G, IoT). V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 65 metodík. Príklady tém: Inovatívne metodiky budú vytvorené v oblastiach: Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť. Inovatívne metodiky pre ZŠ budú využívať programovací jazyk Scratch, elektronické senzory, robotické stavebnice. Inovatívne metodiky pre SŠ budú využívať programovací jazyk Python, mikroprocesorovú stavebnicu Raspberry Pi s operačným systémom GNU/Linux. V metodikách budú použité webové nástroje, mobilné aplikácie, rôznorodé otvorené informačné technológie, slobodný softvér. Uplatnia sa inovatívne metódy vyučovania, najmä vychádzajúce z konštruktivizmu. Práca s dátami využije koncept otvorených dát, aby sa v žiakoch zvýšil záujem o občiansku spoločnosť. Bezpečnosť, autorské právo a verejné licencie sú dôležité témy z oblasti Informačná spoločnosť. - Bude aktualizovaný obsah predmetov, zameraných na problematiku sieťových technológií (Sieťové technológie I., až IV.) tak, aby po ich absolvovaní boli študenti pripravení na úrovni priemyselnej certifikácie (CCNA). Aktualizácie obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby sa budú realizovať využitím vybudovaných problémovo orientovaných laboratórnych prostredí – centier odbornej prípravy umiestnených na školách, vybudovaných v úzkej spolupráci s priemyslom. Do výučby v uvedených predmetoch bude zavedené metodické využívanie moderných simulačných nástrojov na báze konceptu Packet Tracer, interaktívne e-learningové prostredie s prvkami multimédií, nástroje modelovania a vzdialeného prístupu k zariadeniam, nástroje pre podporu projektovej kolaboratívnej práce a nástroje progresívnej multimediálnej teleprezentačnej komunikácie. Príklady tém: Pojmový aparát v oblasti počítačových sietí, Princípy prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO OSI a TCP/IP, Fyzická vrstva sieťového modelu, Problematika smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach, Vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach, Komunikačné protokoly, ktoré sú využívané na jednotlivých

	vrstvách sieťového modelu ISO OSI alebo TCP/IP, Konfigurácia aktívnych sieťových zariadení (smerovače a prepínače) tak na úrovni sieti LAN ako aj WAN, Bezpečnosť komunikácie v počítačových sieťach, Koncepcia virtuálnych LAN sietí, Bezdrôtová komunikácia, Základy technológie WAN. V rámci realizácie projektu bude vytvorených minimálne 162 inovatívnych metodík pre uvedené predmety. B. Vytvorenie modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu. - V spolupráci s IT firmami prostredníctvom expertov IT predstaviť žiakom ZŠ a SŠ reálne možnosti uplatnenia informaticky vzdelaných ľudí v praxi, resp. možnosti ďalšieho štúdia na VŠ s cieľom lepšieho uplatnenia sa v praxi. - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria model triedy so zameraním na informatiku pre daný typ školy. V rámci modelu špeciálnej triedy so zameraním na informatiku pripravia a do školských vzdelávacích programov v spolupráci s vedeniami škôl a expertmi IT zaradia prípadne nové predmety: - Riešenie problémov a programovanie (2 hodiny týždenne) - Programovanie mobilných zariadení (1 hodina týždenne) - Počítačové systémy a siete (2 hodiny týždenne) - Informačná bezpečnosť (1 hodina týždenne) - Databázy (1 hodina týždenne) - Objektový prístup k riešeniu problémov (2 hodiny týždenne) - Tvorba a prezentácia dát (2 hodiny týždenne) - Programovanie webových stránok (2 hodiny týždenne) - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria metodiku zapojenia IT špecialistov do vzdelávania formou napr. prednášok alebo besied na pôde SŠ o aktivitách firmy a aktuálnych moderných technológiách smerom k motivácii žiakov pre štúdium informatiky. - Pre vybrané skupiny žiakov v spolupráci s IT firmami prostredníctvom expertov IT vytvoriť metodiku realizácie žiackych exkurzií v IT firmách. - Kompetentné osoby inovujú predmet informatika pre školský vzdelávací program a implementujú model triedy so zameraním na informatiku na vybraných partnerských školách využitím metodiky a vytvorených výučbových materiálov. Vytvorenie modelu študijného odboru Gymnázium so zameraním na Informatiku.

	- Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria model študijného odboru Gymnázium so zameraním na informatiku. - Zmeny v modeli nového študijného odboru Gymnázium so zameraním na informatiku oproti študijnému odboru gymnázium s vyučovacím jazykom slovenským – štvorročný vzdelávací program: Navýši sa počet hodín povinných predmetov vo vzdelávacích oblastiach: - Matematika a práca s informáciami: ▯ Matematika – 18 hod. ▯ Informatika – 10 hod. ▯ Informatika v prírodných vedách a matematike – 2 hod. (nový predmet) - Človek a príroda ▯ Fyzika – 8 hod. ▯ Chémia – 6 hod. ▯ Biológia – 7 hod. - Človek a spoločnosť ▯ Geografia – 6 hod. Obsah predmetu informatika bude primárne vychádzať z obsahu 8 nových informatických predmetov a motivačného predmetu Internet vecí, ktoré budú vytvorené v národnom projekte, časť sa presunie do voliteľnej výučby. Nový predmet Informatika v prírodných vedách a matematike sa bude skladať z 3 modulov –1 informatický a 2 z predmetov matematika, fyzika, chémia, biológia a geografia. Tento predmet sa doplní do ŠVP. Navýši sa počet povinných hodín a disponibilných hodín na 128, z toho počet povinných sa navýši na 114 a počet disponibilných sa zníži na 14. Znižuje sa počet povinných hodín na druhý cudzí jazyk na 10. - Kompetentné osoby inovujú predmet informatika pre školský vzdelávací program a implementujú model triedy so zameraním na informatiku na vybraných partnerských školách využitím metodiky a vytvorených výučbových materiálov. C. Navrhnúť modely dvoch nových motivačných predmetov. Jeden pre gymnáziá, ktorý poukáže na využitie informatiky v prírodných vedách a matematike so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi v spolupráci s IT firmami prostredníctvom

	expertov IT a druhý pre stredné odborné školy ale aj pre gymnázia zameraný na oboznámenie sa a získanie praktických skúseností a zručností s implementáciou konceptu internetu vecí (internetu všetkého) tiež v spolupráci s expertmi IT. - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vytvoria model nového predmetu Informatika v prírodných vedách a matematike pre daný typ školy so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi s rozsahom 2 hodiny týždenne. Na základe analýzy existujúcich materiálov v spolupráci so zástupcami IT firiem sa vytipujú vhodné témy s medzipredmetovým dosahom (napr. Zobrazovacie metódy v medicíne - biológia a fyzika, Forenzná veda - fyzika, chémia, biológia, Energia okolo nás - fyzika, chémia, biológia, geografia, Biofluorescencia - biológia, fyzika, Globálne problémy znečistenia životného prostredia - fyzika, chémia, biológia, geografia, Geofyzikálne javy v atmosfére - geografia, fyzika, Využitie modelovania pri riešení problémov z reálneho života – biológia, fyzika, matematika). Odborní zamestnanci vypracujú návrh obsahu nového predmetu so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi zahrnutím medzipredmetových tém a aktivít s dôrazom na implementáciu IKT nástrojov a uplatnenie vedeckých a bádateľských metód. Obsah predmetu bude zahŕňať rozličné prierezové témy, ktorých rozsah bude presahovať aktuálny rozsah vyučovacích hodín stanovených na predmet. - Využitím metodiky a vytvorených výučbových materiálov kompetentné osoby na školách adaptujú model nového predmetu Informatika v prírodných vedách a matematike so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi do školského vzdelávacieho programu a implementujú predmet do vzdelávania na partnerských školách. - Experti a experti pre inováciu v spolupráci s garantom 1.1 vypracujú model nového inovatívneho motivačného predmetu pre SŠ predmetu Internet vecí s rozsahom 2 hodiny týždenne pre daný typ školy, pripravia kompletný obsah predmetu a na základe analýzy existujúcich materiálov v spolupráci so zástupcami IT firiem sa vytipujú vhodné prierezové témy, ktoré integrujú v sebe niekoľko predmetov. Využije sa modulárny systém na organizovanie vzdelávacieho procesu tak, aby do popredia sa dostal motivačný a kreatívny faktor predmetu. Cieľom predmetu bude oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí (internetu všetkého). Žiak získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických

	svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania. - Kompetentné osoby na školách adaptujú model nového predmetu Internet vecí do školského vzdelávacieho programu a implementujú predmet do vzdelávania na partnerských školách zakomponovaním metodiky a vytvorených výučbových materiálov. Komunikácia v rámci riešiteľského tímu bude zabezpečená prostredníctvom štandardných elektronických a telekomunikačných foriem, videokonferenčných systémov, ako aj v rámci osobných pracovných stretnutí. Tieto pracovné cesty budú hradené v rámci projektu. Riešitelia budú mať tiež priestor pre získavanie nových poznatkov v oblasti inovácií, implementácií informatických predmetov sledujúcich nové trendy v podobe konferencií a pracovných pobytov. V rámci projektu bude 60 základných škôl, 24 gymnázií a 6 SOŠ vybavených IT ScienceLabom, ktoré sú bližšie opísané v časti Realizácia aktivity. Tieto laboratória budú slúžiť nie len pre pilotné overenie inovovaných metodík, ale aj pre inovátorov z praxe (učitelia v pozícií Expert), ktorí budú kooperovať s expertami a expertami pre inovácie z univerzít. Laboratória, ktoré budú zriadené na univerzitách sa okrem iného budú využívať aj na vzdelávanie učiteľov a laboratória na školách sa využijú aj pre potreby otvorených hodín. Z hľadiska celkového dopadu by bolo určite dobré, ak by takýmito laboratóriami bolo vybavených čo najviac škôl. Keďže vzhľadom na charakter projektu a s tým spojené zdroje to nie je možné, budú školy zmluvne zaviazané poskytnúť priestor pre využitie IT ScienceLabov aj ďalším školám v najbližšom okolí, ktoré o to prejavia záujem. Inovatívne metodiky budú školám a ich učiteľom poskytnuté prostredníctvom IKT vzdelávacej platformy, v ktorej okrem iného bude vytvorený autorizovaný priestor práve na tieto inovatívne metodiky a sprievodné učebné materiály. V prípade potreby budú vybrané pracovné listy a iné sprievodne učebne materiály adaptované aj do iného vyučovacieho jazyka, hlavne do maďarského a anglického, prípadne aj do španielskeho, nemeckého. Učitelia tieto metodiky pilotne overia v reálnych pedagogických podmienkach a po zapracovaní ich spätných väzieb ich opäť overia, čo im vyplynie ako povinnosť na základe zmluvného vzťahu medzi ich školou a IT akadémiou (pozri časť 1.5). V tejto zmluve sa školy zaviažu aj k ďalšiemu využívaniu

	vytvorených metodík vo vzdelávaní po dobu min. 5 rokov po skončení projektu. To sa týka aj zavedených nových predmetov Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí a špeciálnych tried so zameraním na informatiku. Adaptácia bude prebiehať v dvoch častiach: od 09/19 do 06/.2021 – adaptácia pracovných listov a sprievodných učebných materiálov aktualizovaných inovatívnych metodík po pilotnom kole overovania. Od 06/2020 do 08/2021 aktualizácie adaptácií po druhom kole overovaní. Adaptácie budú vykonávať učitelia z praxe spĺňajúci kvalifikačné predpoklady na pozícií Expert 1.C. Preferovaní budú učitelia, ktorí daný predmet v danom jazyku aj vyučujú. Inovatívne metodiky budú zverejnené aj na portáloch, ktoré budú zriadené na rezortnej úrovni a teda po skončení projektu budú mať prístup k týmto inovatívnym metodikám všetci učitelia. Zavedenie špeciálnych tried zameraných na informatiku aj nových motivačných predmetov bude pre stredné školy motivujúce, pretože aj to bude prvok, ktorý môže rozhodovať v „konkurenčnom boji“ o žiaka. Celkovo zapojenie sa do projektu, kde sa škola môže stať partnerom IT Akadémie, bude pre školy atraktívne, pretože informačné technológie sú pre veľkú časť žiakov veľmi zaujímavé. Garant 1.1, experti a experti pre inovácie budú riešiť okrem vyššie opísaných úloh aj výskumnú úlohu zameranú na zmapovanie vplyvu výučby s podporou digitálnych technológií, uplatnením metód aktívneho bádania (bádateľsky orientované vyučovanie, projektové vyučovanie) na efektivitu vyučovacieho procesu informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov. Využitie bádateľských metód v spojení s formatívnym hodnotením priamo evokuje merať dopad inovácií nie len evaluačnými ale aj výskumnými metódami. Výskumnými metódami sa zistí, či daná príčina viedla k rozvoju žiaka v kognitívnej oblasti. V projekte budú využité aj štandardné evaluačné a monitorovacie metódy (dotazníková metóda, rozhovory, analýza žiackych prác a výstupov) ale inováciou vzdelávania, ktoré bude mať charakter aj pedagogického experimentu, sa budú skúmať aj parciálne závislosti medzi faktormi, premennými. Vyššie opísaná pracovná skupina sa bude zaoberať predovšetkým týmito otázkami: Získajú žiaci na konci pedagogického experimentu vyššiu úroveň porozumenia poznatkov ako pri tradičnom spôsobe výučby? Bude vyššia trvácnosť vedomostí u žiakov vyučovaných implementáciou týchto metód ako u žiakov vyučovaných tradičným spôsobom? Zvýši sa záujem a zmenia sa postoje žiakov k informatike, matematike, prírodovedným a technickým predmetom, postoje k vede i role vedca v spoločnosti?

	Zmenia sa postoje žiakov pri rozhodovaní o ďalšej profesijnej orientácii v prospech štúdia informatiky, matematiky, prírodných a technických vied? **<u>Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície</u>** Na realizácií podaktivity 1.1 sa budú podieľať Garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.C, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. Výber do pozície Garanta pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT bude realizovaný Garantom IT Akadémie 1 v spolupráci s Gestormi IT Akadémie 1.B-E a Gestormi aktivity 1 na základe týchto kritérií: **Garant pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. Výber učiteľov do pozície **Expert 1.A-E** a **Expert pre inovácie 1.A-F,** zamestnancov z IT firiem do pozície **Expert IT 1,** bude realizovaný Garantom pre inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT na základe týchto kritérií: **Expert 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.C:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch. **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 1 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch resp. prvá atestácia (prvá kvalifikačná skúška alebo jej náhrada) pre príslušnú kategóriu a

	podkategóriu pedagogických zamestnancov, participácia na implementácii inovácií vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL. **Expert 1.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert IT 1**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert IT 1-A**: min. vysokoškolské vzdelanie 1. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert pre inovácie 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 7 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.B:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii informatiky. **Expert pre inovácie 1.C:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácie matematiky alebo prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete matematika alebo chémia alebo fyzika alebo biológia alebo geografia alebo informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania.

	Expert pre inovácie 1.E: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.F:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **<u>Kritéria výberu škôl ZŠ a SŠ</u>** Pre výber základných a stredných škôl sú stanovené tieto kritériá: - doterajšie aktivity školy pri orientácii vzdelávania na informatiku a IKT - bádateľský prístup k vyučovaniu, spolupráca s IT firmami, rozvojové zámery smerom k IKT, skúsenosti s realizáciou DOP a účasťou v NP zameraných na využívanie IT vo vyučovaní, realizácia mimoškolských aktivít so zameraním na IKT, - personálna infraštruktúra – inovatívni učitelia informatiky, prírodovedných a technických predmetov, počet učiteľov s 1. a 2. atestáciou, počet učiteľov – absolventov kontinuálneho vzdelávania so zameraním na využívanie IKT vo vyučovaní, - technologická infraštruktúra – vybavenosť s podporou zo štrukturálnych fondov a ďalších grantových schém (ZŠ, ktoré budú zapojené do projektu Interaktívne laboratóriá, nebudú vybavené ITScienceLab z tohto projektu) - zapojenosť do vzdelávania „Sieťová Akadémia“ (týka sa to len SŠ), - záväzok rozšíriť v rámci ŠkVP výučbu prírodovedných predmetov spolu s delenými hodinami na laboratórne cvičenia, - záväzok implementovať do ŠkVP nové predmety Informatika v prírodných vedách a Internet vecí (len SŠ), - záväzok zriadiť informatické triedy podľa stanoveného modelu (len SŠ), - územný princíp (možnosť zohľadnenia miery nezamestnanosti v danom kraji). Po začatí projektu budú oslovené všetky základné a stredné školy na Slovensku mimo Bratislavského kraja, školy z Bratislavského kraja budú k zapojeniu oslovené od 1.9.2020, a bude im ponúknuté partnerstvo. K uzavretiu partnerstva na jednej z dvoch úrovní (pozri časť 1.5) vyplnia základné a stredné školy prihlášku a dotazník, ktorého obsah bude vychádzať z vyššie uvedených kritérií. Na základe počtu získaných bodov sa uskutoční výber škôl pre prvú a druhú úroveň.

	Harmonogram Tvorba inovatívnych metodík ZŠ a SŠ: 09/2016 - 06/2021, pre BSK 10/2020 – 06/2021 Overovanie inovatívnych metodík ZŠ a SŠ: 09/2017 - 06/2021, pre BSK 10/2020 – 06/2021 Aktualizácia a finalizácia inovatívnych metodík ZŠ a SŠ: 10/2017 - 08/2021, pre BSK 10/2020 – 08/2021 Overovanie učebných materiálov pre predmety inf. tried, IvPVaM, IoT: 09/2018 - 06/2021, pre BSK 10/2020 – 06/2021 Aktualizácia a finalizácia učebných materiálov pre predmety inf. tried, IvPVaM, IoT: 02/2019 - 08/2021, pre BSK 10/2020 – 08/2021 Inovácia Školských vzdelávacích programov: 01/2018 - 08/2021, pre BSK 10/2020 – 08/2021**Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy** - Inovatívne metodiky pozostávajúce z metodických pokynov pre učiteľa, výučbových materiálov, podporných a doplňujúcich materiálov pre predmety M, CH, B, G, F, I na ZŠ a SŠ v rámci Školského vzdelávacieho programu. V rámci projektu vznikne pre základné školy minimálne 470 inovatívnych metodík, pre stredné školy minimálne 450 inovatívnych metodík v týchto predmetoch a minimálne 162 inovatívnych metodík predmetov zameraných na problematiku sieťových technológií (Sieťové technológie I., až IV.). Model špeciálnej triedy so zameraním na informatiku na gymnáziách v rámci školského vzdelávacieho programu, model nového študijného odboru Gymnázium so zameraním informatiku a 8 učebných materiálov pre predmety: Riešenie problémov a programovanie, Programovanie mobilných zariadení, Počítačové systémy a siete, Informačná bezpečnosť, Databázy, Objektový prístup k riešeniu problémov, Tvorba a prezentácia dát, Programovanie webových stránok. - Modely nových predmetov Informatika v prírodných vedách a matematike pre gymnázia a Internet vecí pre SŠ spolu s učebnými materiálmi. **Monitorovanie a vyhodnocovanie**

	Pre potrebu získavania spätných väzieb od učiteľov k inovatívnym metodikám a novým predmetom bude vytvorený hodnotiaci dotazník, ktorý pripravia experti pre inovácie. Vypracované hodnotiace dotazníky k metodikám spracuje a vyhodnotí príslušná expertná skupina za predmet. **Prínos** Učitelia budú mať k dispozícii množstvo metodických postupov a učebných materiálov s využitím moderných digitálnych technológií pre rôzne didaktické situácie. Vzdelávanie, ktoré koncepčne vychádza z konštruktivizmu, dominantné sú interaktívne vyučovacie metódy, digitálne technológie, aktívne poznávanie a bádateľsky orientovaný prístup, podnecuje žiakov k aktivite a k záujmu o preberané témy, čo ma za následok motiváciu k štúdiu daných predmetov. To sa dá očakávať, pretože o tom pojednáva množstvo pedagogických výskumov. Pre školské vzdelávacie programy budú k dispozícii model špeciálnej triedy so zameraním na informatiku v rámci školského vzdelávacieho programu, model nového študijného odboru Gymnázium so zameraním na informatiku a modely motivačných predmetov Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí spolu s učebnými materiálmi. Informatické triedy (8 nových predmetov) a motivačné predmety Informatika v prírodných vedách a matematike a Internet vecí budú poukazovať na široké uplatnenie informatiky v rôznych sférach ľudskej činnosti, čo bude podnecovať žiakov práve k štúdiu informatiky. Nepriamo aj k štúdiu prírodných a technických vied, matematiky, keďže to bude postavené na obsahu predmetov prírodovedného a technického zamerania, matematiky a informatiky. **1.2. Vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ** Úspešnosť plnohodnotnej implementácie projektového zámeru vo veľkej miere závisí od pripravenosti a erudovanosti učiteľského kolektívu, jeho cieľavedomého pôsobenia na žiaka, zodpovednosti vedenia školy za profil absolventa. Na Slovensku máme legislatívne upravený kreditový systém celoživotného vzdelávania pedagogických zamestnancov. Z pohľadu projektu je zámerom pripraviť kontinuálne vzdelávanie pre učiteľov matematiky, informatiky, prírodovedných a technických predmetov (zmenou zákona o pedagogických zamestnancov (zákon č. 138/2019) - inovačné vzdelávanie). Vzdelávanie učiteľov má svoje špecifiká, o to viac, ak ide o inováciu obsahu, ale hlavne metód a cieľov vzdelávania. Učiteľa potrebujeme osloviť a nadchnúť myšlienkami projektu, dosiahnuť jeho vnútorné stotožnenie a potrebu podieľať sa svojim dielom na dosiahnutí vytýčených cieľov. Inovácia obsahu vzdelávania (podaktivita 1.1) pre učiteľa znamená, že je nutné,

	aby sa s aktivitami oboznámil ako z úrovne práce žiaka, tak aj ako ich implementátor. Tým je predurčený charakter samotného vzdelávania, pri ktorom bude silne využívaná metodika obrátenej výučby, kooperatívneho vyučovania a dištančné vzdelávanie. Využitím inovatívnych metód v samotnom vzdelávaní frekventantov docielime ich dôslednejšie osvojenie a vytvoríme predpoklady pre implementáciu v praxi. Dôraz bude kladený na formatívne hodnotenie získavaných spôsobilostí, okamžitú spätnú väzbu, jej vyhodnocovanie a následnú adaptáciu vzdelávacieho postupu. Zámerom je konceptuálne pochopenie problematiky učiteľmi a ich spolupodieľanie sa na tvorbe nástrojov hodnotenia, inovácii metodík a zbere výstupov žiakov. Výstupmi pre projektový tím, ale aj širšiu učiteľskú komunitu, budú koncepcie inovatívneho vzdelávania zameraného na IT na troch úrovniach možnej implementácie. Prvá úroveň predpokladá inováciu časti vzdelávacieho obsahu a metód len s minimálnym navýšením časovej dotácie výučby matematiky, informatiky a prírodovedných predmetov. Druhá úroveň je založená na inovácii s posilnením časovej dotácie existujúcich predmetov a zavedením nového predmetu so záberom na IT vo vzdelávaní. Najvyššou úrovňou je zriadenie informatických tried s cieleným pôsobením na špecifikovanú skupinu žiakov. Narastajúci podiel neformálneho vzdelávania na získavaní vedomostí a zručností bude potrebné zakomponovať aj do prípravy učiteľov, ktorí majú byť spôsobilí využívať prvotné poznatky žiakov, ich vnútornú motiváciu a odstraňovať často vznikajúce miskoncepcie. Špeciálnu pozornosť je potrebné venovať riaditeľom škôl. Na ich pleciach je zodpovednosť za profil absolventa, smerovanie školy, jej priority. Dobre rozhľadený, informovaný a podporovaný riaditeľ cíti istotu pri argumentácii smerom k učiteľom o potrebe inovácie a pritiahnutia žiakov k štúdiu IT. Vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ delíme na: **A. Formálne vzdelávanie** (09/2017 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. - Inovačné vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodných vied na ZŠ a SŠ.

	- Výučba matematiky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba fyziky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba biológie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba geografie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Príprava učiteľov primárneho vzdelávania na predmet informatika, s dôrazom na oblasť rozvoja algoritmického myslenia - Moderné metódy vyučovania informatiky na 2. stupni ZŠ zamerané na konceptuálne porozumenie. - Programovanie robotických modelov na ZŠ. - Výučba matematiky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba fyziky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba biológie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba chémie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Výučba geografie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti. - Moderné metódy vyučovania informatiky na SŠ zamerané na konceptuálne porozumenie. - Programovanie mikroprocesorových systémov na SŠ. - Výučba pokročilejších techník programovania a programovania mobilných aplikácií. - Počítačové systémy. - Dáta a ich prezentácia. - Objektové programovanie a prezentácia dát. - Tvorba a prezentácia dát - Objektový prístup k riešeniu problémov - Programovanie mobilných zariadení - Riešenie problémov a programovanie - Programovanie webových stránok - Databázy - Informačná bezpečnosť - Počítačové systémy a siete - Cloudové riešenia a ich využitie vo vyučovacom procese. - Tvorba testov a učebných. podkladov k vyučovacej hodine pomocou IKT na ZŠ. - Tvorba webovej stránky a jej využitie v edukačnom procese. - Využívanie IKT na 2. stupni ZŠ. - Programovanie v jazyku Scratch - Informatika v prírodných vedách.

	- Informatika v prírodných vedách – časť Informatika - Informatika v prírodných vedách – časť Matematika - Informatika v prírodných vedách – časť Chémia - Informatika v prírodných vedách – časť Biológia - Informatika v prírodných vedách – časť Fyzika - Informatika v prírodných vedách – časť Geografia - Internet vecí. - Úvod do počítačových sietí. - Škálovanie počítačových sietí, - Transformácia vzdelávania a školy pre digitálnu dobuRozširujúce štúdium informatiky pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ – príprava školy na digitálnu budúcnosť - Workshopy a webináre pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Stáže v IT firmách pre učiteľov informatiky SŠ **B. Neformálne vzdelávanie** (03/2017 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, TUKE, UMB, UKF, UNIZA **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab a ECDL - ŠVS. - Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ pre premenu školy na vzdelávanie pre informačnú spoločnosť. - Otvorené hodiny pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Popularizačné prednášky pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Exkurzie v IT firmách pre učiteľov ZŠ a SŠ. - Národné a medzinárodné konferencie pre učiteľov informatiky, matematiky, prírodných vied na ZŠ a SŠ. **Cieľová skupina**: - min. 8000 absolventov formálneho a neformálneho vzdelávania - pedagogických zamestnancov základných a stredných škôl **Implementácia**

	Výber frekventantov vzdelávania: Pri výbere učiteľov v rámci každej vzdelávacej aktivity - inovačného vzdelávania, bude využívaná dotazníková metóda. Každý záujemca o vzdelávanie (ktorý patrí do cieľovej skupiny) predloží v stanovenom termíne: • prihlášku, vrátane potvrdenia riaditeľa školy (resp. zriaďovateľa školy) o tom, že súhlasí s účasťou učiteľa na vzdelávaní a že s ním prerokoval podmienky jeho účasti na vzdelávacej aktivite, • dotazník so súborom uzavretých a otvorených otázok, v rámci ktorého vyplní motivačný list, v ktorom v rozsahu cca 500 slov zdôvodní, prečo sa chce zúčastniť tohto vzdelávania, ako využije takto získané vedomosti a zručnosti v svojom ďalšom pedagogickom pôsobení, aké má plány na svoj ďalší osobný rast a svoje pôsobenie na škole, ako spolupracuje a bude spolupracovať s ďalšími učiteľmi na škole, aké projekty a aktivity plánuje realizovať so žiakmi v nasledujúcom školskom roku v oblasti modernizácie a inovácie vzdelávacieho procesu a pod. Tento textový dokument má ilustrovať, že záujemca uvažuje o svojom ďalšom profesijnom raste, že má ambície a víziu zvyšovania kvality vzdelávacieho procesu na svojej škole. Dotazník so súborom uzavretých a otvorených otázok bude požadovaný v prípade, ak počet prihlásených záujemcov o dané vzdelávanie bude prekračovať ponúkanú kapacitu. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Na realizácií podaktivity 1.2 sa budú podieľať Garant pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. Výber do pozície Garanta pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ bude realizovaný Garantom IT Akadémie 1 s Gestormi IT Akadémie 1.B-E a Gestormi aktivity 1 na základe týchto kritérií: **Garant pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti vzdelávania učiteľov, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. Výber do pozície Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie

	1.E, Expert pre inovácie 1.F bude realizovaný Garantom pre vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ na základe týchto kritérií: **Expert 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 1 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch resp. prvá atestácia (prvá kvalifikačná skúška alebo jej náhrada) pre príslušnú kategóriu a podkategóriu pedagogických zamestnancov, participácia na implementácii inovácií vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL. **Expert 1.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.F:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti implementácie moderných trendov v IT, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na vzdelávanie, popularizačné a mimoškolské aktivity resp. min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. 5 ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít a min 5 ročné lektorské skúsenosti s cieľovou skupinou pedagogickí zamestnanci ZŠ a SŠ. **Expert IT 1**:. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe.

	Expert IT 1-A: min. vysokoškolské vzdelanie 1. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert pre inovácie 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 7 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.B:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii informatiky. **Expert pre inovácie 1.C:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácie matematiky alebo prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete matematika alebo chémia alebo fyzika alebo biológia alebo geografia alebo informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.E:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.F:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. A. Formálne vzdelávanie Formálne vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ bude realizovaná v piatich na seba nadväzujúcich fázach.

	Fáza I: Príprava a tvorba koncepcie a detailnej štruktúry jednotlivých vzdelávacích programov (na báze špecifikovaných vzdelávacích modulov) pre inovačné vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ. Fáza I bude realizovaná analýzou a výberom kľúčových metodík pre jednotlivé predmety pripravených v rámci aktivity 1.1. Konečným cieľom bude vypracovanie akreditačných spisov nových vzdelávacích programov inovačného vzdelávania. Akreditačné spisy budú predložené jednotlivými partnerskými univerzitami a Školskými výpočtovými strediskami na akreditáciu Akreditačnej komisii. **Fáza II:** Tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých vzdelávacích programov pre inovačné vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ. V rámci Fázy II bude príprava a tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých vzdelávacích programov spočívať najmä v odborných konzultáciách a v spolupráci medzi Expertmi 1.A, 1.B, 1.E, 1.F a Expertmi pre inovácie 1.A, 1.B, 1.C, 1.D, 1.F pri tvorbe koncepcií, ako aj samej príprave prezentácií a materiálov pre vzdelávanie podľa jednotlivých modulov a v zostavení detailného plánu realizácie vzdelávania. **Fáza III:** Príprava, tvorba a spracovanie dotazníka na hodnotenie efektivity vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ v rámci jednotlivých vzdelávacích programov. Fáza III bude zameraná na prípravu dotazníka, na základe ktorého bude získavaná spätná väzba od frekventantov vzdelávania t.j. od učiteľov ZŠ a SŠ. Pripomienky frekventantov budú v najväčšej možnej miere zapracované do systému vzdelávania **Fáza IV:** Inštruktáž k vzdelávaciemu obsahu jednotlivých vzdelávacích programov pre inovačné vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ. Inštruktáž pre jednotlivé vzdelávacie programy v rámci fázy IV. bude realizovaná buď osobnými stretnutiami všetkých expertov za daný vzdelávací program alebo prostredníctvom videokonferenčných hovorov. **Fáza V:** Vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ v rámci jednotlivých vzdelávacích programov pre inovačné a rozširujúce štúdium informatiky učiteľov ZŠ a SŠ. Vzdelávanie učiteľov ZŠ a SŠ pre inovačné vzdelávanie v rámci Fázy V bude realizované na celom území pod patronátom jednotlivých partnerských univerzít. Vzdelávanie učiteľov bude realizované a koncipované tak, aby bolo možné naplno využívať zakúpené IT ScienceLab. Frekventanti budú organizovaní do študijných skupín po min. 15 frekventantov. Realizácia vzdelávacích programov bude prebiehať kombinovanou formou t.j. každé vzdelávanie bude rozdelené na prezenčnú, videokonferenčnú a dištančnú časť.

	Prezenčná forma vzdelávania prebieha formou priamych vzdelávaní na pôde prijímateľa, partnerských univerzít a partnerských základných a stredných škôl a formou videokonferenčných stretnutí z ktorých je dokladovaná prezenčná účasť frekventanta na vzdelávaní. Podiel prezenčnej a dištančnej časti je bližšie uvedený pri každom vzdelávacom programe. V rámci prezenčnej časti vzdelávaní bude vyžadovaná fyzická účasť frekventantov vzdelávania na výučbe. V rámci videokonferenčnej formy vzdelávaní bude účasť frekventantov vzdelávania na výučbe deklarovaná printscreenom videokonferencie deklarujúcim účasť frekventanta. Pod vedením Expertov 1.A, 1.B, 1. D., 1.E, 1. F a Expertov pre inovácie 1.A, 1.B, 1.C, 1.D, 1.F zabezpečujúcich prezenčnú a videokonferenčnú časť frekventanti vzdelávaní získajú potrebné vedomosti a kompetencie, ktoré vzdelávanie ponúka. Dištančná časť vzdelávaní bude zameraná hlavne na prípravu frekventantov pred samotným prezenčnými stretnutiami prostredníctvom samoštúdia a vypracovaním domácich zadaní vyplývajúcich z prezenčných stretnutí. Za obsahovú prípravu dištančnej časti vzdelávaní (materiály na samoštúdium, čiastkové zadania, úlohy,..) budú zodpovední Experti 1.A, 1.B, 1. D., 1.E, 1.F a Experti pre inovácie 1.A – F zabezpečujúci dištančnú časť. Dôraz expertov bude kladený na jasne definovaný systém krokov pri oprave a korekcii čiastkových úloh, ich dôsledný monitoring a vyhodnocovanie. Každá vzdelávacia aktivita bude priebežne vyhodnocovaná a podnety budú zapracované do systému vzdelávania. Prostredníctvom kurzov kontinuálneho vzdelávania vyškolíme prevažnú časť učiteľov ZŠ a SŠ (obmedzenie vyplýva z pilotného charakteru projektu). Po skončení projektu v rámci udržateľnosti budú vzdelávacie programy ďalej ponúkané širšej učiteľskej verejnosti. V rámci jednotlivých inovačných vzdelávaní bude učiteľom ZŠ a SŠ hradené cestovné a stravné iba v rámci prezenčných stretnutí. Špecifický zámer jednotlivých vzdelávacích kurzov kladie požiadavky na rozdielnu metodiku ich realizácie, ktorá je detailnejšie predstavená v nasledujúcej časti. - Počet vyškolených učiteľov formálneho vzdelávania: min 5010 učiteľov ZŠ a SŠ **INOVAČNÉ VZDELÁVANIE UČITEĽOV INFORMATIKY, MATEMATIKY, PRÍRODNÝCH VIED NA ZŠ A SŠ**

Inovačné vzdelávanie bude zamerané na efektívnu implementáciu pripravených tém a metodík do vyučovacieho procesu a ich vyhodnotenie. Po absolvovaní vzdelávaní bude učiteľ schopný adaptovať pripravené metodiky na podmienky školy pri zachovaní stanovených cieľov. Frekventanti vzdelávania majú spoločne tvoriť stratégiu adaptácie projektu na škole.
V rámci projektu bude akreditovaných spolu 28 vzdelávacích programov (11 programov pre učiteľov jednotlivých prírodovedných predmetov a informatiky zo ZŠ a 15 programov pre učiteľov jednotlivých prírodovedných predmetov, informatiky a učiteľov informatických tried zo SŠ a 2 programy pre učiteľov ZŠ a SŠ).

Ponuka vzdelávania bude v roku 2020 na základe pridelenia oprávnenia na poskytovanie inovačného vzdelávania rozšírená prijímateľom a partnermi o 14 programov pre stredné školy, ktoré vznikli rozdelením pôvodných akreditovaných programov a 1 program pre základné a stredné školy so zameraním na transformáciu vzdelávania a škoy pre digitálnu dobu:

Výučba matematiky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti
Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na využívanie rôznych možností reprezentácií a vizuálnych modelov, ktoré sú v súvislosti s modernými technológiami často používané. Využitie PC a tabletov na hodinách matematiky umožní aj na ZŠ riešiť rôznorodé typy úloh (práca s veľkými číslami, organizácia a analýza veľkých súborov dát, skúmanie vlastností tvarov s použitím dynamickej geometrie, skúmanie závislostí), ktoré sú bez ich využitia pre žiakov neprístupné. Využitie e-hlasovania pomôže učiteľovi aj žiakom získať rýchlu spätnú väzbu.

Príklady tém:

Operácie s číslami

- Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión. Počtové operácie s prirodzenými číslami. Desatinné čísla. Počtové operácie s desatinnými číslami. Zlomky. Počtové operácie so zlomkami. Racionálne čísla. Percentá. Celé čísla. Počtové operácie s celými číslami. Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel.

Rovnice, funkcie

- Premenná, výraz, rovnica. Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc. Priama a nepriama úmernosť. Grafické znázorňovanie závislostí. Lineárna funkcia.

Planimetria

- Geometria a meranie. Obsah obdĺžnika a štvorca. Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami. Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov. Rovnobežníky, lichobežníky, obsah trojuholníka. Kruh, kružnica. Súmernosť v rovine. Pytagorova veta. Podobnosť trojuholníkov.

Stereometria

- Kváder a kocka. Objem a povrch kvádra a kocky. Hranol. Objem a povrch hranola. Valec, ihlan, kužeľ, guľa, ich objem a povrch.

Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika

- Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov. Pravdepodobnostné hry, pokusy
  a pozorovania. Kombinatorika v úlohách.

Výučba fyziky na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti

Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na aktualizáciu poznatkov a profesijných kompetencií učiteľov fyziky v oblasti uplatnenia metód aktívneho prírodovedného bádania s výraznou podporou digitálnych technológií s dôrazom na implementáciu do vzdelávania. Do vzdelávania budú zaradené digitálne nástroje pre podporu experimentovania
a modelovania fyzikálnych javov na počítači smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít, ktoré budú zamerané na reálny experiment v triede a v teréne zameraný na meranie s podporou počítača (meranie pomocou senzorov), videoanalýza pohybov (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie jednoduchých počítačových modelov v grafickej podobe (ikonografické modelovanie), ako aj nástroje
na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie) a nástroje formatívneho hodnotenia žiakov.

Príklady tém:

- Vlastnosti pevných látok, kvapalín a plynov (senzory na meranie sily, tlaku, teploty),
- Teplo a teplota (senzory na meranie teploty, tlaku),
- Svetlo (senzor osvetlenia),

	- Sila a pohyb, práca, energia (senzory na meranie polohy a sily, analýza videozáznamu, simulácie a jednoduché počítačové modely v ikonografickom móde) - Magnetické a elektrické javy, elektrické obvody (senzory na meranie napätia, prúdu, magnetického poľa). <u>Výučba biológie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na počítačom podporované meranie, spracovanie dát a analýzu obrazovej informácie. Využije sa práca PC, s tabletom, digitálnymi mikroskopmi, interaktívne hlasovanie a ďalšie prístupné technológie. Príklady tém: - Stavba tela nekvitnúcich rastlín (váženie digitálnou váhou, cloudové zdieľanie a spracovanie údajov, analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientovaná výučba). - Povrch tela stavovcov (analýza digitálnych fotografií zo stereomikroskopu, bádateľsky orientovaná výučba). - Výživa a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Dýchanie živočíchov a človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Vylučovanie (interaktívne hlasovanie, bádateľsky orientovaná výučba). - Živočíchy v okolí ľudských sídiel (práca s aplikáciami pre tablet, bádateľsky orientovaná výučba). <u>Výučba chémie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na témy Látky a zmesi (bádateľské aktivity k téme Zmesi, počítačom podporované laboratórium k téme Voda, projektové vyučovanie k téme Voda). Štruktúra látok. Periodická sústava chemických prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry Názvy a značky prvkov). Chemické reakcie (počítačové modelovanie chemických reakcií). Niektoré chemické prvky a ich zlúčeniny (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia,

	didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Kyseliny, hydroxidy a soli (bádateľská metóda vo výučbe témy Kyseliny, zásady a soli, využitie počítačom podporovaného laboratória, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia). Redoxné reakcie (praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Fyzikálne zmeny pri chemických reakciách (využitie vizualizéra v téme Vplyv faktorov na rýchlosť chemickej reakcie, počítačom podporované laboratórium, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, bádateľská metóda). Uhľovodíky (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Deriváty uhľovodíkov (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). Chémia a spoločnosť(bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). <u>Výučba geografie na ZŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IT technológií a pomocou nich hľadať súvislosti v krajine – v interakcii človek a príroda. Príklady tém: - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, mapa, mierka (číselná a grafická), meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne, práca s GPS. - Planéta Zem - pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí, pohyby Zeme, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - geografická vychádzka v miestnej krajine a s tabletom v ruke - využívanie mobilných aplikácií aktívnou činnosťou žiakov v krajine. - Regionálna geografia regiónov sveta - tematické a regionálne geopriestorové analýzy dát o štátoch sveta – práca s programom Google Earth, s tabuľkovým kalkulátorom, s programom Batchgeo, Gapminder, Map Maker Interactive, tvorba kvízov a i. Vizualizácia a interpretácia demografických a ekonomických dát v modernej grafike. Regionálna geografia Slovenska - práca

	s meteostanicou – analýza a porovnanie dát medzi partnerskými školami, terénne mapovanie – zber, analýza a vyhodnotenie údajov o krajine, práca s programom Excel, Google maps, vrstvou Panoramio, Sway a Flow!Works a i. - Miestna krajina - analýza jednotlivých zložiek prírody miestnej krajiny (atmosféra, hydrosféra, reliéf, biosféra a pedosféra) s využitím meteostanice, tabletov a jednoduchého prenosného technického vybavenia <u>Moderné metódy vyučovania informatiky na 2. stupni ZŠ zamerané na konceptuálne porozumenie</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na moderné metódy vyučovania informatiky nielen z pohľadu učiteľa, ale aj z pohľadu žiaka. Uvedený obsah sa učitelia naučia sprostredkovať žiakom modernými aktivizujúcimi metódami vyučovania (napr. bádateľsky orientované vyučovanie, problémové a projektové vyučovanie atď.) rozvíjajúcimi konceptuálne porozumenie žiakov a vyhodnocovať prácu žiakov modernými metódami hodnotenia (portfólio, formatívne hodnotenie atď.) Príklady tém: - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu žiaka (zážitkové vyučovanie) - didaktické hry, metódy riešenia problémov, inscenačné metódy, diskusné metódy, situačné metódy vo výučbe vybraných tém školskej informatiky, bádateľsky orientované vyučovanie informatiky - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu učiteľa (prehľad metód) - prehľad moderných metód vyučovania informatiky - Metodiky vyučovania vybraných tém informatiky - analýza metodík vyučovania vybraných tém školskej informatiky z tematických oblastí Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť <u>Programovanie robotických modelov na ZŠ</u> Rozsah: 32 hod. prezenčne / 8 hod. dištančne Vzdelávanie poskytne učiteľom informácie a odporúčania pre výučbu programovania robotických modelov v rámci predmetu informatika podľa ISCED 2 a tiež pre prípravu žiakov základných škôl pre robotické programátorské súťaže. Vzdelávanie bude zamerané na konštruovanie a programovanie robotických modelov,

	ktoré má veľký potenciál rozvíjať u žiakov informatické myslenie, poznatky z prírodných a technických vied a kompetencie pre 21. storočie. Príklady tém: - Lego EV3 základná zostava, základy programovania v prostredí Lego Mindstorms Education - oboznámenie sa so základnou zostavou Lego EV3, skladanie a diaľkové ovládanie robota, grafické programové prostredie Lego Mindstorms Education1, programové ovládanie senzorov. - Pokročilé programovanie v Lego Mindstorms prostredí - premenné a matematické operácie, používanie blokov, možnosti využitia parametrizácie. - Robotické súťaže, možnosti využitia Lego EV3 počas krúžkovej činnosti na školách - medzinárodné robotické súťaže, robotické súťaže na Slovensku. <u>Príprava učiteľov primárneho vzdelávania na predmet informatika, s dôrazom na oblasť rozvoja algoritmického myslenia</u> Rozsah: 24 hod. prezenčne / 6 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na oboznámenia sa učiteľov 1. stupňa so vzdelávacími cieľmi a didaktikou primárnej informatiky v zmysle platného Štátneho vzdelávacieho programu. Bude nielen rešpektovať osobitosti primárneho vzdelávania, ale priamo využívať bohaté pedagogické skúsenosti učiteľov, ktorí (zvyčajne) učia svojich žiakov všetky alebo väčšinu predmetov, poznajú teda dôležitosť prepájania rôznych oblastí vzdelávania, a tiež ďalšie kľúčové didaktické princípy práce so žiakmi tohto veku. Vzdelávanie sa v prvom rade zamerá na rozvoj základov školskej informatiky a elementárneho programovania, ale zároveň aj na rozvoj digitálnej gramotnosti, ktorú bude učiteľ pri práci s novými metodickými materiálmi potrebovať. V oblasti programovania sa bude vzdelávanie orientovať na transformáciu aktivít s priamym riadením fyzického alebo virtuálneho objektu na prácu s plánovaním (programovaním) budúceho správania. Tieto symbolicky reprezentované plány-programy bývajú spravidla lineárne sekvencie elementárnych krokov a žiaci sa na 1. stupni učia ich interpretovať, dopĺňať, modifikovať, porovnávať a zostavovať. Príklady tém: - riadenie programovateľnej robotickej hračky - priame riadenie robota jednotlivými riadiacimi prvkami (zvyčajne tlačidlami), - plánovanie budúceho správania robota s cieľom riešiť problémy vývinovo primerané žiakom 1. stupňa,

- riešenie reálnych problémov (aj v kontexte iných vyučovacích predmetov),
- plánovanie budúceho správania virtuálneho aktéra
- vzdelávacie ciele, vzdelávacie aktivity a problémové situácie,
- kľúčové koncepty a bežné miskoncepcie,
- práca so symbolicky reprezentovaným programom – symbolickou reprezentáciou budúceho správania,
- oboznámenie sa minimálne s dvoma rôznymi virtuálnymi prostrediami (typu Scratch Jr.),
- didaktické a metodické aspekty efektívnej implementácie plánovaných vzdelávacích aktivít
  - motivácia žiakov, formatívne a iné hodnotenie ich napredovania,
  - návrh, implementácia a evaluácia primeraných aktivít,
  - zabezpečenie rovnosti príležitostí pre rozvoj informatického myslenia každého žiaka, dievčat i chlapcov,
- požadované digitálne zručnosti učiteľa a žiaka, organizácia triedy a vyučovacej hodiny

Výučba matematiky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti

Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na využívanie rôznych reprezentácií údajov, porozumení a využívaní rôznych typov modelov, zaradení formatívneho hodnotenia vo výučbe matematiky. Ako dôležitú súčasť aplikácie inovatívnych metodických a učebných materiálov sa využije digitálne učebné prostredie a implementáciu nástrojov IKT na podporu učenia. Dynamické konštrukcie budú vytvárané v programe Geogebra, pričom sa bude využívať aj mobilná platforma tohto systému realizovaná na tabletoch.

Príklady tém:

- Operácie s číslami
  - operácie so zlomkami, počítanie s percentami (interaktívne cvičenia na rozvíjanie výpočtových zručností, e-hlasovanie, hárky na formatívne hodnotenie, konceptuálne testy, úlohy z finančnej matematiky, jednoduché úrokovanie (e-hlasovanie, využívanie aritmetických a grafických modelov, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh)
  - desiatková číselná sústava, rozvinutý zápis prirodzeného čísla, deliteľnosť (interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, didaktické hry)

	- Riešenie rovníc, nerovníc a ich sústav
	  algoritmy na riešenie rovníc a sústav rovníc, riešenie rovníc s parametrom, geometrická interpretácia, modelovanie reálnych situácií (implementácia, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh)Skúmanie a modelovanie funkčných závislostí, vlastnosti funkcií
	- Skúmanie a modelovanie funkčných závislostí, vlastnosti funkcií
	  využitie rôznych digitálnych nástrojov na modelovanie funkčných závislostí medzi veličinami, využívanie tabuliek, grafov a symbolických zápisov (tabuľky, applety, dynamické konštrukcie, interpretácia údajov z grafov, interaktívne demonštrácie a cvičenia, pracovné listy)
	  skúmanie vlastností funkcií. Elementárne funkcie. Aplikácia poznatkov pri riešení úloh vyžadujúcich hľadanie extrémov funkcií, úloh na lineárnu optimalizáciu (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, hárky na formatívne hodnotenie a konceptuálne testy)
	  riešenie úloh z finančnej matematiky, zložené úrokovanie, nákupy na splátky, splácanie pôžičky, RPMN (modelovanie v prostredí tabuľkového kalkulátora, applety, projektové vyučovanie).
	- Planimetria
	  skúmanie vlastností trojuholníkov a štvoruholníkov, skúmanie geometrických vzťahov, geometrické miesta bodov, zhodné a podobné zobrazenia, riešenie konštrukčných úloh (applety, dynamické konštrukcie, e-hlasovanie, pracovné listy, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie)
	- Stereometria
	  rovnobežné premietanie, vzájomné polohy, objemy a povrchy telies, zostrojovanie rezov telies (dynamické konštrukcie, applety, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy)
	- Kombinatorika
	  kombinatorické pravidlá, vlastnosti kombinačných čísel, riešenie slovných úloh (práca s tabuľkami, diagramami, interaktívne cvičenia, e-hlasovanie, pracovné listy, technológia Smartpen pri riešení slovných úloh)
	- Pravdepodobnosť a štatistika
	  analýza výsledkov náhodných pokusov, tvorba a využívanie nedeterministických modelov na simuláciu náhodných udalostí a spracovanie výsledkov, pravdepodobnosť náhodnej udalosti, nezávislé udalosti, geometrická

pravdepodobnosť, riešenie slovných úloh, štatistický súbor, štatistické charakteristiky (applety, simulácie, diagramy, porozumenie a využívanie modelov, e-hlasovanie, interaktívne cvičenia, hárky na formatívne hodnotenie, pracovné listy)

Výučba fyziky na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti

Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na aktualizáciu poznatkov a profesijných kompetencií učiteľov fyziky v oblasti uplatnenia metód aktívneho prírodovedného bádania s výraznou podporou digitálnych technológií s dôrazom na implementáciu do vzdelávania. Do vzdelávania budú zaradené digitálne nástroje pre podporu experimentovania a modelovania fyzikálnych javov na počítači smerom k vytvoreniu bádateľsky orientovaných žiackych aktivít, ktoré budú zamerané na reálny experiment v triede a v teréne zameraný na meranie s podporou počítača (meranie pomocou senzorov), analýzu videozáznamu (meranie pomocou počítača na videozázname), virtuálny experiment (využitie počítačových simulácií), využívanie a tvorba jednoduchých počítačových modelov v grafickej podobe (dynamické modelovanie) ako aj nástroje na podporu interaktivity a spätnej väzby (hlasovacie zariadenie) a nástroje formatívneho hodnotenia žiakov.

Príklady tém:

- Sila a pohyb – aktivity zamerané na meranie a modelovanie pohybov (využitie senzorov na meranie kinematických a dynamických veličín, analýza videozáznamu, počítačové modelovanie – využitie a tvorba dynamických modelov),
- Periodické deje: Kmity (rezonancia, senzory polohy, sily),
- Zvuk – analýza a syntéza zvukov (využitie senzora zvuku), Ultrazvuk (využitie senzora polohy – echolokátora, senzora zvuku),
- Vlastnosti kvapalín a plynov (Využitie senzora teploty, tlaku)
- Energia okolo nás – nízkoenergetický dom (využitie senzora teploty),
- Elektrické a magnetické javy – elektrické obvody (senzory prúdu, napätia).

Výučba biológie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti

Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

	Vzdelávanie bude zamerané na dátové spracovanie a vyhodnocovanie obrazovej informácie (videa alebo fotografie), počítačom podporované merania senzormi, spirometrom, kolorimetrom a spracovanie údajov. Využije sa práca s aplikáciami na tablet, práca s internetovými databázami, cloudové zdieľanie súborov a pod. Príklady tém: - Fotosyntéza a dýchanie rastlín (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, intenzity svetla, práca s kolorimetrom, vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Dýchacia sústava človeka (počítačom podporované laboratórium - meranie senzormi CO_2, O_2, pH, práca so spirometrom a vyhodnotenie údajov, bádateľsky orientovaná výučba). - Metabolizmus rastlín (detekcia metabolitov ÚV svetlom, cloudové zdieľanie a triedenie dokumentácie, bádateľsky orientovaná výučba). - Analýza pohybu bezstavovcov (analýza videozáznamu zo stereomikroskopu a digitálneho mikroskopu, bádateľsky orientovaná výučba). - Rast a vývin rastlín (analýza záznamu časozbernou kamerou, bádateľsky orientovaná výučba). - Chromozómy, karyotyp (analýza s spracovanie fotografie z digitálneho mikroskopu, zhotovenie karyotypu bádateľsky orientovaná výučba). - Rodokmeňová analýza (práca so softvérom na zostavenie rodokmeňa, bádateľsky orientovaná výučba). - Genetický kód (práca s internetovou databázou - vyhľadanie sekvencie známeho génu z databázy NCBI, napr. inzulínu a porovnanie sekvencií ľudského a prasacieho génu). <u>Výučba chémie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na témy: Sústavy látok (bádateľská metóda). Štruktúra atómov a iónov, periodická sústava prvkov (vzdelávacie portály k téme Atóm, didaktické hry výučbové programy). Základy názvoslovia anorganických zlúčenín (didaktické hry). Chemická väzba a štruktúra látok (animácie). Energetické zmeny pri chemických reakciách (počítačom podporované laboratórium). Rýchlosť chemických reakcií (animácie, počítačom podporované laboratórium, využitie vizualizéra). Redoxné reakcie(praktické využitie redoxných dejov - animácie, využitie vizualizéra). Prvky a ich anorganické zlúčeniny dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (využitie vizualizéra na prezentáciu vlastností vybratých prvkov a ich zlúčenín, interaktívne cvičenia, didaktické hry, využitie

	nástrojov formatívneho hodnotenia). Charakteristika a rozdelenie organických látok a základy ich názvoslovia (didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Deriváty uhľovodíkov dôležité v bežnom živote, ich vlastnosti, použitie a vplyv na živé organizmy a životné prostredie (projektové vyučovanie, didaktické hry, využitie nástrojov formatívneho hodnotenia, vizualizér, interaktívna tabuľa, interaktívne pracovné listy). Biolátky (bádateľská metóda vo výučbe chémie, projektové vyučovanie, interaktívne cvičenia, formatívne hodnotenie). Výučba geografie na SŠ so zameraním na rozvoj digitálnej a vedeckej gramotnosti Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na získavanie, spracovanie a interpretáciu geografických informácií, vyhľadávanie a využívanie rôznych zdrojov geografických dát (najmä elektronických) a na využívanie rôznych geografických nástrojov a IT technológií a pomocou nich hľadať súvislosti v krajine. Príklady tém: - Mapovanie a zobrazovanie Zeme - určovanie miesta na mape pomocou geografických súradníc, mapa, mierka (číselná a grafická) a meranie vzdialenosti a plochy na mapách a v teréne, práca s GPS, využitie 3D modelov krajiny pri analýze prírodných a socioekonomických javov, zber a spracovanie 3D dát. - Planéta Zem - pozorovanie zdanlivej dráhy Slnka a jej grafické modelovanie, simulácia dopadu slnečného žiarenia v okolí školy, určovanie časového rozdielu medzi partnerskými školami. - Atmosféra, hydrosféra - práca s meteostanicou – analýza a porovnanie dát s partnerskými školami, chemicko-fyzikálny rozbor vody, stanovenie kvality a potenciálneho využitia. Porovnanie s partnerskými školami. - Geografické exkurzie a vychádzky - geografická vychádzka v miestnej krajine a s tabletom v ruke - príprava, realizácia a vyhodnotenie, využívanie mobilných aplikácií aktívnou činnosťou žiakov v krajine - Regionálna geografia sveta a humánna geografia –– vyhľadávanie, spracovanie a interpretácia demografických a ekonomických dát o štátoch sveta dát do modernej grafiky, , tematické a regionálne geopriestorové analýzy dát o štátoch sveta – práca v programe Google Earth, v tabuľkovom kalkulátore, v programe Batchgeo, Gapminder, Map Maker Interactive a i. - Regionálna geografia Slovenska - terénne mapovanie – práca s 3D AiO tlačiarňou a skenerom (analýza a vyhodnotenie údajov o krajine), práca s Google maps (trasovanie, meranie), vrstvou Panoramio–(práca s fotografiami), geokódovanie (priestorové zobrazovanie dát). voľba

	virtuálnych a fyzických 3D modelov krajiny a ich využitie pri vizualizácii krajinných javov, terénne mapovanie - zber informácií o obyvateľstve metódou dotazníkového prieskumu, práca s programom Excel (štatistické a kartografické vyhodnotenie dát), zmena využitia zeme – práca s Google Earth (vrstva Timelapse). - Miestna krajina a témy environmentálnej výchovy - kvalita vody, pôdy a ich priestorová diferenciácia (modelovanie), zmeny z krátkodobého a/alebo dlhodobého hľadiska, odpady v krajine - mapovanie nelegálnych skládok, ich dokumentácia a spracovanie pomocou aplikácie trash out a i., separácia a jej možnosti. - <u>Moderné metódy vyučovania informatiky na SŠ zamerané na konceptuálne porozumenie</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na moderné metódy vyučovania informatiky nielen z pohľadu učiteľa, ale aj z pohľadu žiaka. Uvedený obsah sa učitelia naučia sprostredkovať žiakom modernými aktivizujúcimi metódami vyučovania (napr. bádateľsky orientované vyučovanie, problémové a projektové vyučovanie atď.) rozvíjajúcimi konceptuálne porozumenie žiakov a vyhodnocovať prácu žiakov modernými metódami hodnotenia (portfólio, formatívne hodnotenie atď.) Príklady tém: - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu žiaka (zážitkové vyučovanie) - didaktické hry, metódy riešenia problémov, inscenačné metódy, diskusné metódy, situačné metódy vo výučbe vybraných tém školskej informatiky, bádateľsky orientované vyučovanie informatiky - Moderné metódy vyučovania informatiky z pohľadu učiteľa (prehľad metód) - prehľad moderných metód vyučovania informatiky - Metodiky vyučovania vybraných tém informatiky - analýza metodík vyučovania vybraných tém školskej informatiky z tematických oblastí Reprezentácie a nástroje, Komunikácia a spolupráca, Algoritmické riešenie problémov, Softvér a hardvér, Informačná spoločnosť <u>Programovanie mikroprocesorových systémov na SŠ</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávací program Programovanie mikroprocesorových systémov na SŠ bude zameraný na v súčasnosti veľmi populárnu oblasť informatiky –programovateľné mikroprocesorom riadené systémy. Vzdelávací program poskytne učiteľom informácie a odporúčania pre výučbu programovania mikroprocesorových zariadení v rámci predmetu informatika s prepojením na predmety fyzika, odborné elektrotechnické a

	informatické predmety podľa ISCED 3 a tiež pre prípravu žiakov stredných škôl pre programátorské súťaže. Konštruovanie a programovanie mikroprocesorových zariadení má veľký potenciál rozvíjať u žiakov informatické myslenie, poznatky z prírodných a technických vied a kompetencie pre 21. storočie Príklady tém: - Základy práce s programovateľnými mikroprocesorovými stavebnicami - mikroprocesorové stavebnice (prehľad, porovnanie, elektronické prvky), softvérové vybavenie (vývojové prostredie, simulátor, základná štruktúra programu) - Riadenie digitálnych a analógových vstupov a výstupov - Využitie rôznych typov zobrazovacích jednotiek - zobrazovacie jednotky (LCD displej, 7-segmentový displej a iné) - Riadeniemotorov - servomotory, jednosmerné motory, krokové motory a ich riadenie - Využitie rôznych ďalších typov senzorov a rozšírení - Komunikácia s okolím - komunikácia s počítačom a ďalšími jednotkami (sériová linka, bluetooth, wifi, IR a iné), komunikácia na internete - Využitie programovateľných mikroprocesorových stavebníc vo výučbe a mimoškolskej záujmovej činnosti <u>Výučba pokročilejších techník programovania a programovania mobilných aplikácií</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na pokročilejšie techniky programovania a najnovšie trendy v oblasti vývoja aplikácií. Dôraz bude kladený na praktickú využiteľnosť získaných programátorských znalostí a zručností – najmä však na osvojenie si princípov objektovo orientovaného programovania. Jednotlivé techniky a koncepty budú prezentované vo forme gradovaných a vizuálne orientovaných úloh v niektorom z moderných programovacích jazykov využívanom v praxi. Vzhľadom na rozšírenie mobilných platforiem bude súčasťou vzdelávania aj časť venovaná špecifikám vývoja aplikácií pre mobilné platformy – využije sa pri tom softvérová platforma MIT App Inventor 2. Príklady tém: - Objektovo-orientované programovanie (objekt vs. trieda, metódy, inštančné premenné), modelovanie objektov reálneho sveta pomocou tried. - Dedičnosť ako prostriedok objektového modelovania a znovupoužiteľnosti zdrojového kódu.

	- Využitie senzorov mobilných zariadení na vytvorenie nových metód interakcie používateľa a programu. - Ukladanie údajov v mobilných aplikáciách a interakcia medzi používateľmi (zariadeniami) s využitím TinyWebDB. Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety - Riešenie problémov a programovanie rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) - Programovanie mobilných zariadení rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) <u>Počítačové systémy</u> Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie je zamerané na základné princípy architektúr a organizácie počítačov, operačných systémov a počítačových sietí. Prostredníctvom analýz a riešení jednoducho formulovaných motivačných problémov sú predstavené základné princípy a postupy, na ktorých je postavená funkčnosť a efektívnosť infraštruktúry pre realizáciu komplexných IT riešení. Vzdelávanie je riešené v modelovom všeobecnom prostredí (platformovo nezávisle), pričom demonštrácie, prípadne jednoduché konkrétne projekty, sú metodicky pripravené pre viacero platforiem (Linux, Windows, Android). Súčasťou vzdelávania sú aj základné informácie o bezpečnosti a administrácii počítačových systémov nad rámec modulu ECDL o bezpečnosti pri práci s IKT. Časť o bezpečnosti sa venuje bezpečnému používaniu hardvéru, softvéru, počítačovej siete, operačných systémov a bezpečnosti dát. V rámci administrácie počítačových systémov sa zameriava najmä na operačný systém GNU/Linux a základné sieťové služby. Vzdelávanie bude prebiehať pomocou experimentálneho virtuálneho prostredia a mikroprocesorovej stavebnice. Príklady tém: - Logické a aritmetické operácie s binárnym zápisom čísel. Logické funkcie. - Kombinačné a sekvenčné logické obvody. - Základné konštrukčné prvky počítačov, spracovanie postupnosti strojových inštrukcií. - Pamäťová hierarchia, vyrovnávacie pamäte, externé a periférne pamäte.

	- Spôsoby komunikácie procesora so vstupno-výstupnými zariadeniami. - Grafické adaptéry, monitory, tlačiarne, skenery. - Štruktúra a funkcie operačného systému. - Multiprogramové a multiprocesorové prostredie, kontext úlohy. - Správa procesov, komunikácia medzi procesmi. - Správa pamäte, virtualizácia, prideľovanie zdrojov. - Súborový systém, bezpečnosť a ochrana prístupovými právami. - Administrácia používateľov, prístupové práva, role. - Počítačové siete, protokoly Internetu, viacúrovňový pohľad. - Adresácia a smerovanie paketov, správa aktívnych prvkov siete. - Vytváranie relácií, spoľahlivé prenosy (TCP, TLS, IPSec). - Aplikačné protokoly a ich využitie. Inštalácia, upgrade a zálohovanie systému. - Základné pravidlá informačnej bezpečnosti. Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety - Počítačové systémy a siete rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) - Informačná bezpečnosť rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)Dáta a ich prezentácia Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne Vzdelávanie bude zamerané na pochopenie základných princípov uchovávania údajov v relačných databázach a možností ich používania i modifikácie. Frekventanti vzdelávaní sa postupne a na ilustračných príkladoch a na reálnom databázovom softvéri zoznámia s databázovým jazykom SQL a naučia sa ho používať postupne najprv pri práci s jednu tabuľkou a potom i s celou databázou. Oboznámia sa i so základnými metódami databázového modelovania reálnych situácií z ich života. Príklady tém: - Formulácia výberových kritérií v jazyka SQL. - Získavanie prehľadných výpisov údajov z jednej databázovej tabuľky podľa zadaných výberových kritérií.

- Získavanie prehľadných výpisov údajov z databázy podľa zadaných výberových kritérií.
- Databázové modelovanie vybraných reálnych situácií.

Druhá časť vzdelávania bude zameraná na návrh a tvorbu dynamických webových stránok. Venovať sa budeme programovacím jazykom PHP a JavaScript a využijeme aj databázu MySQL.

Budú predstavené postupy pri spracovaní webových formulárov na strane klienta aj servera, ochranu pred útokmi typu SQL injection aj dynamické doťahovanie webového obsahu cez AJAX.

Príklady tém:

- Správa používateľov a hesiel na webovom portáli - návrh databázového modelu, overenie prihlásenia, zmena hesla, používateľské role
- CRUD operácie nad doménovými objektmi - pridávanie, čítanie, zmena a mazanie doménových objektov
- vytváranie paginácií - vyváranie zoznamov doménových objektov, koncept vyhľadávania cez offset a limit
- vytváranie obrázkových galérií - používanie javascriptových knižníc, ukážka použitia knižnice Bootstrap Image Gallery

Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety

- Databázy

  rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)
- Programovanie webových stránok

  rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)

<u>Objektové programovanie a prezentácia dát</u>

Rozsah: 40 hod. prezenčne / 10 hod. dištančne

Vzdelávací program bude na úvod zameraný na riešenie programátorských úloh s využitím objektovo orientovaného programovania (OOP). Frekventanti vzdelávania sa naučia navrhnúť objektový model, rozdeliť úlohu medzi spolupracujúce objekty, určiť ich kompetencie a navrhnutý model implementovať. Ako programátorský jazyk bude zvolený jazyk Java. Na vysvetlenie základných konceptov OOP (zapúzdrenie,

	polymorfizmus a dedičnosť) sa budú využívať praktické úlohy, v ktorých sú tieto koncepty jednoducho a hlavne intuitívne uplatniteľné (napr. tvorba počítačovej hry). Druhá časť vzdelávania bude zamerané na zoznámenie sa so základnými princípmi návrhu, tvorby a údržby webu. Frekventanti vzdelávaní sa oboznámia so štandardami tvorby webových stránok (HTML, CSS), problematikou rozmiestnenia obsahu webovej stránky, pravidlami prístupnosti a použiteľnosti, publikovaním webu a prácou vo vybranom systéme pre správu obsahu. Príklady tém: - HTML5 - CSS - Rozmiestnenie obsahu webovej stránky - Pravidlá prístupnosti - Pravidla použiteľnosti - Publikovanie webu a systémy pre správu obsahu Vzdelávací program bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety - Tvorba a prezentácia dát rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) - Objektový prístup k riešeniu problémov rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby) <u>Transformácia vzdelávania a školy pre digitálnu dobu</u> rozsah: 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby Vzdelávací program bude zameraný na vzdelávanie učiteľov, ktorí na škole pôsobia/ budú pôsobiť v pozícii školských koordinátorov pre informatizáciu a vzdelávanie prostredníctvom IKT (Expert 1.D.) v zmysle§ 38, ods. 3c zákona 138/2019 Z. z. . Cieľom vzdelávania bude pripraviť ich na plnenie úloh školského koordinátora pri usmerňovaní informatizácie na škole v zmysle Programu informatizácie . Príklady tém: - ako pripraviť školu na digitálnu budúcnosť - rámec „digitálnej školy“

- manažment online vzdelávania
- príprava na transformáciu vzdelávania
- podpora a koordinácia činnosti učiteľov pri transformácii vzdelávania
- zvyšovanie zručnosti učiteľov pre prácu s digitálnym obsahom, pre online vzdelávanie

V rámci projektu bude v ponuke aj 5 akreditovaných vzdelávacích programov z ponuky Školských výpočtových stredísk:

Využívanie IKT na 2. stupni základných škôl

Rozsah: 29 hod. prezenčne /16 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na rozšírenie a prehĺbenie vedomostí pri spracovaní informácií z existujúcich webových portálov zameraných na vzdelávanie žiakov 2. stupňa základných škôl. Učitelia ZŠ budú vedieť vytvárať interaktívny test a ľubovoľnú vzdelávaciu aktivitu v slobodnom softvéri, naučia žiakov používať slobodný softvér pre tvorbu a úpravu bitmapového obrázka, budú vedieť upravovať fotografie, spracovať zvuk a rôzne efekty pre prezentáciu fotografií vytvorených v školskom prostredí. Budú vedieť spracovať video záznam vytvorený v školskom prostredí, konvertovať video záznam na rôzne formáty, vedieť video záznamy spájať a strihať, doplniť ho titulkami, publikovať ho a zdieľať. Následne budú vytvárať, aktualizovať a spravovať vlastný webový obsah a umiestniť ho na free server.

Príklad tém:

- Tvorba interaktívnych testov v slobodnom softvéri
- Tvorba aktivít na vyučovaciu hodinu v slobodnom softvéri
- Tvorba a úprava bitmapového obrázka v slobodných softvéroch vhodných pre žiakov 2. stupňa ZŠ
- Úprava a prezentácia fotografií, doplnenie albumu fotografií zvukom a popismi
- Spracovanie zvuku v rôznych formátoch, práca s efektmi v nahrávkach
- Spracovanie videa – typy prehrávačov, konverzia videa, tvorba prezentácií a hudobných vizualizácií, delenie a spájanie videa, titulkovanie videa, publikovanie videa a jeho zdieľanie
- Tvorba webového obsahu a jeho umiestňovanie na free serveri

Programovanie v jazyku Scratch

Rozsah: 29 hod. prezenčne /16 hod. dištančne

	Cieľom vzdelávania bude rozšíriť profesijné kompetencie v oblasti výuky programovania pre žiakov základných škôl. Prehĺbiť profesijné kompetencie učiteľa pri formulovaní problému, analytickom myslení, tvorbe riešení Rozšíriť profesijné kompetencie pri vytváraní individuálnych aj tímových projektov pre žiakov, ktoré umožňujú podporu ďalších sociálnych zručností - navrhovanie riešenia, jeho zdôvodnenie a obhájenie v pracovnej skupine. Tým u žiaka podporiť schopnosti prezentovať problém smerom k iným ľuďom a hľadať spoločné riešenia. Udržať profesijné kompetencie aplikovaním získaných poznatkov a zručností do svojej pedagogickej činnosti. Príklad tém: - Programovací jazyk Scratch - popis programu, dostupnosť programu na http://scratch.mit.edu/ - možnosti programu - Popis prostredia – základné pojmy, pohyb a kreslenie, vkladanie postáv, práca s postavami - Kreslenie – zmena farby pera a hrúbky pera, vytvorenie vlastnej postavy, naprogramovanie zmeny jej kostýmu a pohybu - Súradnicová sústava - kreslenie pomocou súradníc, súvislý pohyb po súradniciach (kreslenie tvarov, písmen, farba),prerušovaný pohyb po súradniciach, možnosti zmien pri pohybe (rotácia, hrúbka čiary, farba),programovanie vlastného obrazca so zmenou farby - Pohyb a kreslenie - posielanie správ postavám a spracúvanie správ - Vytváranie cyklu - vytvorenie scenára, vytváranie cyklu, pohyb viacerých postáv, pohyb v pozadí - vytvorenie vlastnej animácie s opakovaním - Grafické efekty - príprava pozadia a postáv, zmena kostýmu, zmena pozadia, vytvorenie scény s využitím grafiky - Posielanie správ – komunikácia, úprava tlačidiel s postavami , úprava tlačidiel s pozadím, komunikácia medzi postavami pomocou správ, vytvorenie komunikačnej scény v ľubovoľnom prostredí - Animácia- animácia postáv, animácia v pozadí, animácia podľa scenára, vytvorenie vlastnej animácie podľa zadania - Bloky - vytvorenie a použitie bloku, vytvorenie a použitie viacerých blokov, výhody použitia blokov - Klonovanie - pojem klonovanie, využitie klonovania

Tvorba webovej stránky a jej využitie v edukačnom procese

Rozsah: 25 hod. prezenčne

Cieľom vzdelávania bude, aby si učiteľ vedel sám veľmi jednoduchým a efektívnym spôsobom vytvoriť a aktualizovať vlastnú webovú stránku, ktorá spĺňa atribúty kvality a moderného dizajnu. Toto všetko na bezplatnej platforme, ktorá nebude finančne zaťažovať učiteľa ani školu – teda webpriestor, hosting a doména budú bezplatné. Učiteľa nebudeme učiť náročné programovanie v zložitých programovacích jazykoch, ale ukážeme mu spôsob vytvorenia webstránky jednoduchým redakčným spôsobom s možnosťou neustálej aktualizácie vytvoreného obsahu.

Príklad tém:

- Terminológia - webová adresa, webhosting, hypertext
- Autorské práva a web - uverejňovanie fotografií a prác žiakov na web stránkach
- Príprava komponentov pre webovú stránku, inštalácia a práca s programovým vybavením (free bezplatné softvéry)
    - Text -veľkosť, font, farba, prenos z rozličných typov súborov
    - Fotografia - typy súborov, ich úprava (rozmer, farba)
    - Video -tvorba videosekvencie z fotozáberov, konverzia videa, delenie a spájanie videa, titulkovanie videa, publikovanie videa
- Využitie vytvorenej webovej stránky vo výchovno-vzdelávacom procese na základnej škole - príklady
  pre jednotlivé vyučovacie predmety
- Registrácia domény a prístupové práva
- Tvorba on-line webovej prezentácie s využitím vo výchovno-vzdelávacom procese s pridaním fotogalérie, videosekvencie, hypertextovým odkazom na iné vzdelávacie webové stránky.

Tvorba testov a učebných. podkladov k vyuč. hodine pomocou IKT na ZŠ

Rozsah: 25 hod. prezenčne

Cieľom vzdelávania bude rozšíriť vedomosti a zručnosti pedagógov v oblasti využívania IKT, ktoré môžu využiť pri tvorbe vyučovacej hodiny. Okrem toho sa oboznámia s najnovšími trendmi v oblasti tvorby a ukladania dát, tzv. cloudovými riešeniami. Vďaka takémuto riešeniu sú vytvorené materiály k dispozícii 24 hodín denne a 7 dní v týždni dostupné z rôznych miest a zariadení - počítač, tablet, mobil. Významnou

	vlastnosťou cloudových riešení je ich bezplatnosť a možnosť poskytnúť vytvorené materiály jednej alebo viacerým osobám, ktoré môžu na tvorbe materiálov spolupracovať v reálnom čase. Takéto riešenie je vhodné na podporu skupinového vyučovania a tímovej práce medzi žiakmi. V tomto vzdelávacom programe sú využité voľne dostupné softvérové riešenia, pri použití ktorých škola šetrí finančné prostriedky. Pedagógovi ponúkajú nástroj využiteľný pri preberaní nového učiva alebo pri testovaní žiakov. Využitím IKT technológií sa preberané učivo ľahšie zapamätá a hodina sa stáva atraktívnejšou. Príklad tém: - Prezentácie -zásady tvorby prezentácie, vytvorenie a úprava prezentácie. Animácie a špeciálne efekty pri tvorbe prezentácie. Časovanie snímok prezentácie. Spôsoby spustenia prezentácie - Využitie prezentácie v kombinácii s interaktívnou tabuľou – ukážky konkrétnych príkladov z pedagogickej praxe - Tvorba interaktívnych aktivít na vyučovaciu hodinu - Tvorba interaktívnych testov pomocou voľne dostupných softvérov -možnosti sprístupnenia interaktívnych testov pre žiakov, vyhodnocovanie interaktívnych testov - Využitie textových editorov pri tvorbe pracovných listov, testov na vyučovaciu hodinu - nastavenie prostredia, formát pracovného listu, využitie špeciálnych efektov pri tvorbe pracovného listu. Vytvorenie šablóny a jej využitie pri tvorbe pracovného listu. Vkladanie a úprava grafických objektov do pracovného listu. Práca s textom a špeciálnymi znakmi - Cloudové riešenia - Google Docs. Možnosti tvorby a využitia zdieľaných materiálov prostredníctvom „cloud-ových“ služieb. Vysvetlenie pojmu „cloud“ a možnosti jeho využitia vo vyučovacom procese. - Tvorba a úprava zdieľaných materiálov – texty, tabuľky, tvorba testov. - Zálohovanie dát z cloudového priestoru <u>Cloudové riešenia a ich využitie vo vyučovacom procese</u> Rozsah: 25 hod. prezenčne V súčasnosti je popri rozvíjaní počítačovej gramotnosti dôležité rozvíjať aj ďalšie počítačové zručnosti, pretože trh s počítačovými produktmi sa neustále vyvíja. Vyvíjajú sa aj softvérové produkty a počítačový svet prichádza neustále s novými možnosťami a to aj v tak zaužívanej oblasti ako je balík programov: textový editor, tabuľkový editor, prezentačný program, grafický editor. Pedagógovia používajú tieto programy vo svojej pedagogickej praxi, ale potrebujú držať krok s najnovšími trendmi, aby vnášali do vyučovacieho

	procesu podnetné momenty, kedy sa vyučovanie stáva tvorivým a viac kooperatívnym. Znalosti práce s takýmito programami umožňujú pri vyučovaní aktivizovať žiakov, podnietiť ich k tvorivosti a tímovej spolupráci a dať im možnosť využívať najnovšie trendy vo výpočtovej technike. Novinkou v oblasti ukladania dát sú tzv. cloudové riešenia, vďaka ktorým sú k dispozícii dokumenty 24 hodín denne z rôznych miest a zariadení - PC, tablet, mobil. Odpadáva tak rušivé nahrávanie dokumentov na prenosné médiá, kde sa zvyšuje riziko straty prenosného média a následného zneužitia údajov. Významnou vlastnosťou cloudových riešení je z veľkej časti ich bezplatnosť v základnej zostave a možnosť poskytnúť vytvorené materiály jednej alebo viacerým osobám, ktoré môžu na tvorbe materiálov spolupracovať v reálnom čase (on-line) alebo kedykoľvek inokedy. Takisto je možné materiály posielať e-mailom. Tieto riešenia sú využiteľné pre učiteľov rôznych aprobácií, aj pre nepedagogických zamestnancov. Učitelia môžu využívať cloudový priestor na prácu v textom, tabuľkou, prezentáciou, grafickou a pri tvorbe testovacích formulárov a následne spracúvaní výsledkov hodnotenia žiakov. Tým škola ušetrí financie na nákup kancelárskych balíkov alebo obnovovanie licencií Príklad tém: - Úvod do cloudového prostredia Google Docs -popis aplikácií nachádzajúci sa v cloudovom prostredí, Inštalácia aplikácie na zálohovanie dát na vlastný počítač - Dokument v cloudovom prostredí- vytvorenie a úprava textového dokumentu, možnosti ukladania a zdieľania textového dokumentu, prístupové práva k dokumentu, využitie a práca úložiska dát - Tabuľka v cloudovom prostredí -vytvorenie a úprava tabuľky, možnosti ukladania a zdieľania tabuľky, prístupové práva k tabuľke, prenos tabuľky medzi programami na prácu s tabuľkami, možnosti využitia doplnkových programov - Prezentácia v cloudovom prostredí -vytvorenie a úprava prezentácie, využitie obrázkových a textových prvkov, cez ktoré možno získať informácie z internetu a použiť ich v prezentácii, možnosti ukladania a zdieľania prezentácie, prístupové práva k prezentácii - Grafika v cloudovom prostredí -vytvorenie kresby, využitie obrázkových a textových prvkov, cez ktoré možno získať informácie z internetu a ich použitie v kresliacom programe, možnosti ukladania a zdieľania prezentácie, prístupové práva ku grafike

- Tvorba testovacích formulárov v cloudovom prostredí -vytvorenie testu na overenie vedomostí žiakov, využitie formulárových prvkov, sprístupnenie formulárov pre žiakov, prístupové práva k formuláru, textové a grafické vyhodnotenie odpovedí žiakov

Inovačné vzdelávanie pre vyučovanie v informatických triedach bude zamerané na rozvíjanie kompetencií učiteľov SŠ didakticky spracovať inovovaný obsah vzdelávania a uplatňovať moderné vyučovacie metódy na báze aktívneho poznávania žiakov, konceptuálneho chápania a tvorivého myslenia s podporou modernej didaktickej techniky.

Práca učiteľa informatiky v informatickej triede je vysoko odborne a metodicky náročná. Kvalitná príprava na zvládnutie inovovaného obsahu a vzdelávacích metód bude hlavným cieľom vzdelávania.

V rámci projektu budú akreditované 4 vzdelávacie programy pre motivačné predmety a počítačové siete:

Informatika v prírodných vedách a matematike

Rozsah: 48 hod. prezenčne / 12 hod. dištančne

Vzdelávanie bude zamerané na využitie informatiky v prírodných vedách a matematike (hlavne na gymnáziách)
so zameraním na medzipredmetové vzťahy medzi informatikou a matematikou a prírodovednými predmetmi.

Vzdelávací program Informatika v prírodných vedách a matematike bude ponúkaný aj zvlášť pre jednotlivé predmety rozsah 25 hodín (kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby)

- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Informatika
- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Matematika
- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Chémia
- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Biológia
- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Fyzika
- Informatika v prírodných vedách a matematike – časť Geografia

Internet vecí

Rozsah: 48 hod. prezenčne / 12 hod. dištančne

Cieľom predmetu je oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí. Študent získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania.

Úvod do počítačových sietí

Rozsah: 72 hod. prezenčne / 24 hod. dištančne

Cieľom vzdelávanie je oboznámenie sa so základným pojmovým aparátom v oblasti počítačových sietí a princípmi prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO-OSI a TCP-IP. Študent sa naučí praktický riešiť problémy, ktoré sú spojené s fyzickou vrstvou sieťového modelu a osvojí si základy problematiky smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach ako aj základné vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach.

Škálovanie počítačových sietí

Rozsah: 72 hod. prezenčne / 24 hod. dištančne

Študent sa oboznámi s komunikačnými protokolmi, ktoré sú využívané na jednotlivých vrstvách sieťového modelu ISO-OSI (TCP-IP). Naučí sa používať a konfigurovať aktívne sieťové zariadenia (smerovače a prepínače) tak na úrovni sieti LAN ako aj WAN. Oboznámi sa taktiež aj so základmi koncepcie bezpečnosti komunikácie v počítačových sieťach, koncepciou virtuálnych LAN sietí, problematikou bezdrôtových komunikácií, základmi technológie WAN. Cieľom vzdelávania je zároveň hlboká znalosť dynamických smerovacích protokolov čo sa týka ich špecifického nasadenia a vlastností.

- **ROZŠIRUJÚCE ŠTÚDIUM INFORMATIKY PRE UČITEĽOV ZŠ A SŠ**

	Rozsah: 480 hod. prezenčne / 0 hod. dištančne Informatika sa v rôznych formách povinných a voliteľných predmetov a krúžkov postupne rozšírila zo stredných škôl aj na 2. a 1. stupeň ZŠ. Reálne však tento predmet veľmi často vyučujú informatici - amatéri alebo nadšenci pre prácu s počítačmi, ktorí naň nemajú kvalifikáciu a často ani požadované a primerané odborné znalosti. Predkladaný vzdelávací program je preto významným krokom k vytvoreniu priestoru a príležitosti pre týchto učiteľov získať kvalitné a moderné informatické vzdelanie a dosiahnuť odbornú a didaktickú úroveň kvalifikovaných učiteľov informatiky, ktorí dokážu iniciovať a riadiť moderný konštruktívny poznávací proces, v ktorom žiaci rozvíjajú svoju digitálnu gramotnosť, a tiež samostatné, kritické a zodpovedné rozhodovanie, rozvoj svojej tvorivosti a ďalších vyšších poznávacích funkcií. Takto vzdelaný absolvent bude na svojej škole v mnohých prípadoch pôsobiť ako inovátor, ktorý zapája do nových foriem učenia a učenia sa aj ďalších kolegov a pomáha na škole rozvíjať informatické vzdelávanie. **<u>Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ pre transformáciu vzdelávania školy pre digitálnu dobu</u>** Počet vyškolených riaditeľov: min. 400 riaditeľov ZŠ, SŠ Rozsah: 12 hod. kombinácia prezenčnej, videokonferenčnej a dištančnej výučby Pri transformácii školy na digitálnu budúcnosť je hlavným pilierom transformácie činnosť riaditeľa a vedenia školy. Riaditelia si musia osvojiť koncept digitálnej školy, v tomto smere zmeniť manažment vzdelávania, upraviť Školské vzdelávacie programy a viesť učiteľov k transformácii vzdelávania.V rámci projektu bude riaditeľom hradené cestovné, stravné, poprípade ubytovanie. Obsah vzdelávania bude vychádzať z Programu informatizácie a bude zameraný predovšetkým na: - koncept „digitálnej školy“, - manažment online vzdelávania, - príprava na transformáciu vzdelávania **<u>Workshopy a webináre pre učiteľov ZŠ a SŠ</u>** Rozsah: 100 workshopov a webinárov pre učiteľov ZŠ a SŠ

	Na partnerských univerzitách a partnerských základných a stredných školách sa v priebehu projektu budú realizovať poldňové a celodňové workshopy zamerané na prezentovanie pripravených inovatívnych metodík, nových informatických a motivačných predmetov. Učiteľom budú tvorcami (Expert 1. A, Expert 1.B, Expert 1.C., Expert pre inovácie 1.A-F.) prezentované metodiky a novovytvorené informatické a motivačné predmety aj s metodickými usmerneniami k realizácii ich výučby. Realizácia týchto workshopov bude okrem výjazdov na partnerské školy aj formou realizácie metodických dní a klubov učiteľov v jednotlivých prírodovedných predmetoch, matematike a informatike na partnerských univerzitách. Touto formou bude aj učiteľom, ktorí nespĺňajú kvalifikačné predpoklady na zapojenie sa do kontinuálneho vzdelávania umožnené, aby v menších blokoch absolvovali podobnú formu vzdelávania bez získania kreditov. Ponuku odborných aktivít vzhľadom k zefektívneniu komunikácie chceme realizovať aj prostredníctvom videokonferenčných stretnutí lektora s frekventantami formou webinárov. Náplň webinárov: • prezentovanie používania pripravených inovatívnych metodík a obsahu novovytvorených informatických a motivačných predmetov a metodické usmernenia k realizácii výučby inovatívnych metodík. • využívanie inovatívnych metodík vo vyučovaní a prezentácia dobrých skúseností z realizovaných overovaní metodík a inovatívnych foriem výučby prírodovedných predmetov, matematiky a informatiky. • využívanie digitálnych technológii a on-line platforiem pri klasickej ako aj virtuálnej výučbe, metodická príprava na zlepšenie zručností učiteľa učiť na diaľku (ako zapojiť izolované/choré deti z domu do prezenčného vzdelávania, ako podporiť deti zo sociálne znevýhodneného prostredia do vyučovania na diaľku, ako vzdelávať online z domu v prípade potreby). - podpora pre vytváranie sieti učiteľov • podpora využívania a šírenia nástrojov pre online vzdelávanie – metodické školenia pre využívanie MS Teams, Webex Meetings, Zoom, Socrative, POLL EVERYWHERE, Google učebne, EduPage,... a výmena skúseností pri využívaní vhodných technológií

	Lektormi webinárov budú riešitelia projektu z univerzít a školských výpočtových stredísk (Expert 1. A, Expert 1.B, Expert pre inovácie 1.A-F.) ako i riešitelia z radov tvorcov a overovateľov metodík (Expert 1.C., Expert 1.D.) a experti z IT firiem (Expert IT 1. a Expert IT 1-A). V priebehu projektu sa workshopov a webinárov zúčastní min. 3000 učiteľov ZŠ a SŠ. V prípade, že sa učiteľ zúčastni workshopu mimo sídla školy, bydliska, bude mu preplatené cestovné a stravné. **<u>Stáže pre učiteľov SŠ</u>** Rozsah: 40 stáži pre min. 40 učiteľov informatiky SŠ V rámci projektu bude pre 40 vybraných učiteľov informatiky na SŠ v spolupráci s regionálnymi IT firmami vytvorená metodika realizácie odbornej stáže. Firmy a Experti IT 1 a Expertmi IT 1-A z daných firiem zabezpečujúci stáže budú vyberaní na základe zmluvy o spolupráci. Pod vedením odborníka z danej IT firmy budú mať učitelia možnosť počas stáže zistiť, ako firmy a procesy fungujú v praxi, získajú praktické skúsenosti a schopnosti priamo z praxe a rozšíria si svoje obzory. Stáže budú smerované k motivácii učiteľov pre inováciu svojich vyučovacích hodín tak, aby nadchli viac študentov pre štúdium informatiky. Stáže sa budú realizovať jedenkrát za obdobie realizácie projektu v dĺžke 10 pracovných dní vo vybraných IT firmách. Učiteľom v rámci stáži bude preplatené cestovné, stravné a ubytovanie počas celého obdobia trvania stáže vrátane dní pracovného pokoja (max. 12 dní v prípade, že cestovanie do miesta bydliska je časovo neefektívne). Firmám nebudú priamo preplácané žiadne výdavky. S Expertmi IT 1 z firiem zabezpečujúcimi stáže pre učiteľov informatiky SŠ budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času. B. **Neformálne vzdelávanie** V prvej fáze neformálneho vzdelávania prebehne tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých neformálnych vzdelávaní pre učiteľov ZŠ a SŠ a výber frekventantov neformálneho vzdelávania z cieľovej skupiny na základe výberových kritérií definovaných v úvode implementácie podaktivity 1.2.. V rámci Fázy I bude príprava a tvorba vzdelávacieho obsahu jednotlivých neformálnych vzdelávaní spočívať najmä v odborných

	konzultáciách a v spolupráci Expertov 1.A, 1.B a 1.D z jednotlivých partnerských univerzít a Expertov pre inovácie 1.A – 1.C pri tvorbe koncepcií, ako aj samej príprave prezentácií materiálov pre vzdelávanie. Špecifický zámer jednotlivých vzdelávacích kurzov kladie požiadavky na rozdielnu metodiku ich realizácie, ktorá je detailnejšie predstavená v nasledujúcej časti. <u>Vzdelávanie riaditeľov ZŠ a SŠ pre premenu školy na vzdelávanie pre informačnú spoločnosť.</u> Počet vyškolených riaditeľov: min. 400 riaditeľov ZŠ, SŠ Rozsah: 12 hod. prezenčne / 0 hod. dištančne Riaditeľ školy zodpovedá za manažovanie rozvojových a vzdelávacích aktivít školy, za usmerňovanie kariérneho rastu učiteľov. Úspešnosť absolventov v prijatí na vyšší stupeň štúdia, ako aj ich profesijná orientácia, je jedným z vysoko hodnotených ukazovateľov kvality danej školy. Efektívnosť zavádzania inovácií do veľkej miery závisí od vnútorného stotožnenia s potrebou riešiť problém, pochopením kľúčových aspektov potrebných zmien a osvojením si spätno-väzbových a regulačných mechanizmov nevyhnutných pre implementáciu celého procesu inovácie. Za zmysluplné zapojenie kolektívu riešiteľov školy do projektu, naplnenie merateľných ukazovateľov a dosiahnutie vytýčených cieľov zodpovedá riaditeľ. Cieľom vzdelávania riaditeľov je pripraviť ich na naplnenie tohto poslania. V rámci projektu bude riaditeľom hradené cestovné, stravné, poprípade ubytovanie. Vzdelávanie v rozsahu 12 hod. prezenčne bude zamerané na: - vymedzenie špecifík prípravy na profesie v IT sektore, odborom a praxou požadované profily absolventov, - oboznámenie so zásadami bádateľsky orientovanej výučby, nástrojmi hodnotenia digitálnej a vedeckej gramotnosti, - prezentovanie úspešných inovácií vzdelávacieho procesu s merateľným dopadom na výsledky žiakov, - ozrejmenie komplementarity projektových aktivít a stratégie pre dosiahnutie merateľných ukazovateľov. - - - <u>Otvorené hodiny pre učiteľov ZŠ a SŠ</u> Rozsah: min. 56 otvorených hodín pre učiteľov ZŠ a SŠ

	V rámci projektu sa budú môcť všetci učitelia partnerských škôl zúčastniť tzv. otvorených hodín, ktoré budú viesť učitelia nominovaní jednotlivými partnerskými školami, resp. Experti 1.D spolupracujúci s príslušnými partnerskými univerzitami v rámci 1.1. na tvorbe, resp. inovácii metodík. Otvorené hodiny budú realizované nielen v IT SienceLab, ale prípadne aj v iných učebniach s potrebným vybavením**,** formou ukážkových hodín, na ktorých budú použité metodiky inovované v časti 1.1. využívajúce inovatívne prvky, metódy a formy. Otvorené hodiny budú v rámci možností a s ohľadom na ochranu osobných údajov nahrávané a zverejnené v autorizovanej časti IKT vzdelávacej platformy, kde si ich budú môcť pozrieť aj učitelia, ktorí sa otvorenej hodiny nemohli zúčastniť. Popularizačné prednášky pre učiteľov ZŠ a SŠ Rozsah: 10 popularizačných prednášok pre učiteľov ZŠ a SŠ Na každej partnerskej univerzite, popr. vo vybraných IT firmách sa budú, po celú dobu trvania projektu realizovať popularizačné prednášky, ktorých sa budú môcť zúčastniť učitelia všetkých partnerských škôl. Popularizačné prednášky budú zabezpečovať Experti IT 1 z firiem - špecialisti zo združenia ITAS a iných regionálnych firiem. Na prednáškach budú prezentované rôzne aktivity prizvaných firiem a aktuálne moderné technológie smerujúce k prepojeniu teórie s praxou. V priebehu projektu sa popularizačných prednášok zúčastní min. 150 učiteľov ZŠ a SŠ. V prípade, že sa učiteľ zúčastni popularizačnej prednášky, bude mu preplatené cestovné a stravné. Exkurzie v IT firmách pre učiteľov ZŠ a SŠ Rozsah: 10 exkurzií pre min 15 učiteľov ZŠ a SŠ Exkurzie tvoria neodmysliteľnú časť pri prepájaní vyučovacieho procesu s praxou a na získanie prehľadu o najnovších vedeckých výsledkoch. V rámci projektu bude pre vybrané skupiny učiteľov v spolupráci s Expertmi IT 1 vytvorená metodika realizácie exkurzií. Exkurzie učiteľov v IT firmách zvýšia popularitu využívania moderných vzdelávacích technológií vo vyučovaní nielen informatiky a ukáže prínosy a význam pre skutočnú modernizáciu vyučovania v predmetoch s využitím IT. V rámci projektu bude realizovaných 10 exkurzií pre max. 15 členné skupiny učiteľov zo ZŠ a SŠ. Všetkým frekventantom zúčastňujúcim sa exkurzie bude hradené cestovné a stravné.

	IT firmy budú do projektu zapojené na základe memoranda, resp. zmluvy o spolupráci. Firmám nebudú priamo preplácané žiadne výdavky. S Expertmi IT 1 a Expertmi IT 1-A z firiem zabezpečujúcimi exkurzie pre učiteľov informatiky SŠ budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času. <u>Národné a medzinárodné konferencie pre učiteľov informatiky, matematiky, prírodných a technických vied na ZŠ a SŠ.</u> Učiteľom zo ZŠ a SŠ, ktorí participujú v rámci podaktivity 1.1., bude umožnené aspoň jedenkrát za obdobie jeho realizácie zúčastniť sa národných resp. medzinárodných konferencií pre učiteľov informatiky, matematiky, prírodných a technických vied zo ZŠ a SŠ na území Slovenskej alebo Českej republiky. Výber učiteľov prebehne na základe 2 kritérií: škola s vybavením IT Science Laboratóriom, aktívna účasť pri overovaní metodík a nových informatických predmetov. Na týchto konferenciách sa učitelia oboznámia s najnovšími trendmi, didaktickými pomôckami a metódami v rámci didaktík ich predmetov. Tieto poznatky následne využijú v rámci inovácie prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ. V rámci projektu bude hradené cestovné, stravné, ubytovanie a vložné na vybranú konferenciu. Počas doby trvania projektu sa bude realizovať min. šesť max. 3 dňových konferencií pre učiteľov ZŠ a SŠ vybraných na základe kritérií popísaných v úvode. Na konferenciu budú prizvaní aj lídri pracovných skupín za jednotlivé predmety a garanti jednotlivých podaktivít. V rámci konferencie budú prejednávané možnosti inovácie vyučovacieho procesu v rámci jednotlivých predmetov využitím metodík vytvorených v rámci 1.1, ako aj možnosti implementácie novovytvorených premetov v rámci informatických tried na školách Frekventantom zúčastňujúcim sa konferencie bude v rámci projektu hradené stravné a ubytovanie. Pre lídrov pracovných skupín a garantov bude z projektu zabezpečená doprava, stravné a ubytovanie. V rámci neformálneho vzdelávania máme snahu o vytvorenie diskusných fór aj pre učiteľov, ktorí sa z dôvodu pilotnej realizácie nemohli priamo zúčastniť formálneho – kontinuálneho a inovačného vzdelávania, a ktorým touto formou bude poskytnutý vytvorený vzdelávací obsah jednotlivých vzdelávacích programov kontinuálneho vzdelávania za účelom samoštúdia s využitím týchto diskusných fór na konzultácie. **Harmonogram**: 09/2016 - 09/2017: Tvorba vzdelávacích programov kontinuálneho vzdelávania a obsahu vzdelávania

	09/2017 - 08/2021: Vzdelávanie učiteľov informatiky matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ, SŠ 03/2017 – 12/2019: Vzdelávania riaditeľov zamerané na prípravu riaditeľov na efektívne zavádzanie inovácií na ZŠ a SŠ 09/2017 - 08/2021: Realizácia otvorených hodín v IT SienceLab formou ukážkových hodín 09/2017 - 08/2021: Realizácia popularizačných prednášok 07/2018 - 08/2021: Stáže učiteľov informatiky vo firmách 08/2018 - 08/2021: Exkurzie učiteľov informatiky vo firmách 09/2017 - 08/2021: Konferencie učiteľov ZŠ, SŠ na národných, resp. medzinárodných konferenciách **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky - Komplexné zabezpečenie konferencie pre učiteľov ZŠ a SŠ Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy aktivity** - min. 5010 absolventov - učiteľov ZŠ a SŠ formálneho vzdelávania - min. 15 absolventov - učiteľov ZŠ a SŠ rozširujúceho štúdia informatiky - min. 400 vyškolených riaditeľov ZŠ, SŠ - min. 56 vytvorených modelov otvorených hodín pre učiteľov ZŠ a SŠ - min. 150 učiteľov informatiky SŠ, ktorí absolvujú exkurzie v IT firmách, - min. 40 učiteľov informatiky SŠ, ktorí absolvujú stáže v IT firmách, - min. 80 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia na národnej resp. medzinárodnej konferencie, - min. 500 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia konferencii realizovanej v rámci projektu, - min. 150 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia popularizačných prednášok. - min. 3000 učiteľov ZŠ, SŠ, ktorí sa zúčastnia workshopov a webinárov. **Monitorovanie a vyhodnocovanie:** V priebehu realizácie podaktivity bude permanentne prebiehať monitorovanie a priebežná evaluácia vzdelávacích aktivít na základe vopred vypracovaných dotazníkov na hodnotenie efektivity vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ v rámci jednotlivých vzdelávacích programov, zamerané na vyhodnotenie kvality prebiehajúceho vzdelávania, používaných študijných materiálov, štruktúry modulov s tým, že na základe

	pripomienok a doporučení bude realizovaná modifikácia metodických postupov a obsahu, ktorá je nutná aj vzhľadom na dobu riešenia projektu – keďže sa predpokladá, že vzhľadom pilotné overenie ako aj následne masívne overovanie metodík, bude potrebné inovovať aj materiály a postupy. Po skončení realizácie podaktivity budú realizované hodnotiace a evaluačné činnosti, ktoré sú spojené s hodnotením dosiahnutých cieľov a vypracovaním záverečných správ a doporučení: Hlavným prínosom podaktivity 1.2 je zvýšenie odbornej spôsobilosti učiteľov ZŠ a SŠ v oblasti inovácie a modernizácie vzdelávacieho procesu s používaním IKT pomôcok vo svojich školách, zvýšenie počítačovej gramotnosti pedagogických zamestnancov a širšie využívanie moderných informačno-komunikačných technológií vo výchovno-vzdelávacom procese nielen na hodinách informatiky, ale aj v rámci prírodovedných a technických predmetov. Zvýšenie odbornej spôsobilosti učiteľov je nevyhnutným predpokladom úspešnej implementácie inovácie obsahu v rámci podaktivity 1.1, v ktorej inovácia obsahu koncepčne vychádza z konštruktivizmu, dominantne sú v nej využívané interaktívne vyučovanie metódy, digitálne technológie, aktívne poznávanie a najmä bádateľsky orientovaná výučba. So všetkými týmito aspektmi budú učitelia v rámci vzdelávacích programov oboznámení a bude im poskytnutá aj metodológia ich úspešnej implementácie na školách. **1.3. Motivácia žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, matematiky, prírodných a technických vied** Pre súčasnú spoločnosť je dôležité, aby v nej bol dostatok špecialistov, ktorí sa vyznajú v svojej profesii a majú k nej dobrý vzťah. Je potrebné ich vychovávať od mladosti. Štúdium prírodných vied je behom na dlhú trať, vybudovať solídne pochopenie prírodovedných disciplín, súčasnej matematiky, informatiky a technických vied trvá veľa rokov. Aby si dieťa zachovalo nadšenie pre prírodné vedy, matematiku, informatiku a technické vedy potrebuje byť akceptované svojim okolím. Ďalším problémom je menší záujem dievčat o štúdium a prácu v oblastiach vyžadujúcich matematické, informatické, technické a v neposlednom rade i prírodovedné vzdelanie. Práve prostredníctvom primárne už zabehnutých aktivít chceme tieto problémy riešiť. V oblasti motivácie dievčat pre štúdium perspektívnych odborov akými bezpochyby sú prírodné vedy, matematika a informatika chceme nadviazať na úspešný projekt „Aj Ty v IT“ a úzko spolupracovať s členmi projektu „Aj Ty v IT“. Na realizácii popularizačných aktivít sa v jednotlivých regiónoch budú podieľať okrem odborníkov z univerzít aj odborníci z IT firiem v pozícii Expert IT 1, Expert IT 1-A a svojimi poznatkami budú prispievať k napĺňaniu cieľov aktivity. Okrem aktivít ktoré už fungujú nejaký čas, chceme priniesť aj nové formáty akými sú Veda v meste, IT čajovňa a Konferencia IT v praxi. Nevylučujeme ani vznik ďalších

	aktivít rôznych formátov ak si to aktuálna situácia bude vyžadovať. Zo skúseností vieme, že mnohí z účastníkov popularizačných aktivít a aktivít pre talentovanú mládež v oblasti prírodných vied, matematiky a informatiky, študujú po skončení strednej školy prírodné vedy, matematiku, respektíve informatiku na vysokých školách, kde patria medzi najlepších študentov v ročníku. Neskôr sa z nich stávajú špičkoví vedci a odborníci napríklad vo finančnej matematike, poisťovníctve, aplikovanej matematike, aplikovanej informatike, IT špecialisti, vývojári v rôznych firmách či v rôznych technických odboroch. V rámci tejto podaktivity, určenej pre žiakov základných a stredných škôl, budú prebiehať rôzne vzdelávacie a popularizačné aktivity pripravované a vedené Garantom pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garantom pre implementáciu moderných trendov v IT, Expert 1.A, , Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert 1.F, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. V projekte plánujeme podporovať viacero osvedčených aktivít a súťaží, ktoré boli v minulosti realizované regionálne. Zároveň vytvoríme viacero nových aktivít, ktoré budú doplnkom k už zabehnutým aktivitám. Medzi takéto mimoškolské a popularizačné aktivity patria: **Veda v meste** (04/2017 – 08/2021) **Realizátor**: CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Stretnutia s prírodnými vedami, matematikou a informatikou vo vybraných mestách po celom Slovensku sú určené pre žiakov základných a stredných škôl. Účasť na jednotlivých stretnutiach je otvorená pre všetky školy, limitovaná bude len kapacitami danej lokality. Predpokladáme priemernú účasť 70-100 žiakov základných a stredných škôl na každom stretnutí. Počas projektu zrealizujeme v mestách na celom Slovensku minimálne 40 stretnutí. V rámci podujatia budú realizované tri prednášky, respektíve workshopy. Navyše stretnutia budú obohatené aj stánkami s vedeckými aktivitami pre žiakov základných a stredných škôl a aktivity pre propagáciu IT medzi dievčatami. Koncept aktivity „Veda v meste“ je tak postavený na dvojstrannom význame aktivity pre niektorých účastníkov. Program bude prostredníctvom otvorených prednášok zameraný hlavne na žiakov. Tým chceme ukázať možnosti a výhody štúdia a uplatnenia sa

	v oblasti prírodných vied, informatiky, matematiky a technických smerov. Navyše vďaka tejto aktivite budeme prezentovať ostatné aktivity projektu určené pre žiakov základných a stredných škôl. **IT čajovňa** (03/2017 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Záujem o aplikácie IT v prírodných vedách narastá a doba pokročila tak, že význam štúdia IT začína byť badateľný už na prakticky v materských školách. Profilácia študenta a jeho smerovanie je potrebné naštartovať už na základnej škole. Počas štúdia na strednej škole sa už niektorí žiaci snažia profilovať ak majú záujem o štúdium IT. Iným je zase potrebné poskytnúť potrebné prvotné impulzy a ukázať aplikácie IT v bežnom živote. Preto v rámci prednášok (IT čajovní) chceme poskytovať priestor prednášajúcim k tomu, aby ukázali dôležitosť jednotlivých prírodovedných a odborných predmetov a ich previazanie na IT a potrebu akejsi všeobecnej rozhľadenosti v jednotlivých disciplínach a jej význam pri budúcom štúdiu. „IT čajovne“ budú organizované na pôde jednotlivých partnerských univerzít a partnerských základných a stredných škôl a prostredníctvom videokonferenčných prenosov. Pôjde o jednu 1-2 hodinovú prevažne prednášku s diskusiou. Primárne bude určená pre žiakov stredných škôl ale sú otvorené aj pre žiakov základných škôl. Prednášky budú v rámci technických možností nahrávané a využitím archívu sprístupňované aj školám, ktoré sa z časových, ale i vzdialenostných dôvodov sa nebudú môcť prednášok zúčastňovať osobne. Takto bude možné v prípade dobrých technických podmienok zabezpečiť vyššiu účasť na organizovaných prednáškach, ktorá bude limitovaná prednáškovou miestnosťou alebo kapacitou workshopu. Predpokladáme priemernú osobnú účasť 50-70 žiakov na jednej IT čajovni. Spolu sa uskutoční minimálne 40 IT čajovní a časť z nich chceme venovať aj priamo uplatneniu žien v IT. **Konferencia IT v praxi** (09-011/2020, 04-06/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT

	ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL – ŠVS. Inovácie a napredovanie v IT sektore a jeho prepojenie s praxou a prírodnými vedami sa stále posúva míľovými krokmi. Viacero študentov stredných škôl už počas štúdia pracuje na projektoch, v ktorých hlavnú rolu hrá informatika, IKT a ich prepojenie s praxou. Na konferencii budú paralelne prebiehať odborné sekcie zamerané na prírodné vedy, informatiku a matematiku, v ktorých účastníci budú môcť prezentovať výsledky svojich projektov. Jednotlivé sekcie budú vedené odborníkmi z partnerských univerzít resp. zástupcami z IT firiem. Počas realizácie projektu sa uskutočnia 2 konferencie s účasťou cca 60 žiakov na každej konferencii. Účastníkom konferencie budú hradené cestovné náhrady. **Krúžky so zameraním na IT** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Záujem o IT v dnešnej dobe sa formuje už od útleho veku a je potrebné sa oň starať a usmerňovať ho. V rámci projektu chceme vytvoriť koncept krúžkov, ktorý bude zameraný na niektorú z populárnych oblastí informatiky a jej aplikácii v matematike, technických a prírodných vedách. Zameranie krúžkov bude smerované do IT, programovania robotov, programovania mobilných a iných aplikácií, elektroniku. Taktiež časť krúžkov bude zameraná na 3D modelovanie objektov vo voľne dostupnom softvéri ako aj na aplikáciu IT do matematiky, prírodných a technických vied s využitím IT ScienceLab. Témy krúžkov v jednotlivých lokalitách budú prispôsobované aktuálnemu záujmu. Ich obsah bude prehodnocovaný počas jednotlivých rokov projektu. Krúžky budú organizované pre žiakov základných a stredných škôl ako podpora pri rozvoji štúdia informatiky a tvorby informatických tried na stredných školách. Ročne bude prebiehať spolu minimálne 10 krúžkov na všetkých partnerských univerzitách a školských výpočtových strediskách, s priemernou účasťou 15 žiakov na krúžku. Navyše školy v rámci zmluvy o spolupráci, budú zakúpené laboratória aktívne využívať aj na mimoškolskú záujmovú činnosť ako sú napríklad krúžky robotiky. Školy,

	ktoré nezískajú v rámci projektu laboratória, budú môcť po dohode s partnerskou univerzitou aktívne využívať zakúpené laboratória na univerzitách **Denný IT tábor (07-08/2017, 07-08/2018, 07-08/2019, 07-08/2020, 03-08/2021)** **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF, IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Denné tábory sú obsahovo veľmi podobné ako krúžky, s rozdielom, že sa konajú ako týždenné turnusy počas prázdnin. Ich náplňou je spoločné programovanie robotov, programovanie mobilných aplikácii ako i prepojenie viacerých oblastí prírodných vied prostredníctvom IT aplikácii. Témy v jednotlivých lokalitách budú prispôsobované aktuálnemu záujmu. V rámci táborov budú aktívne využívané zakúpené IT ScienceLab na univerzitách a ŠVS, prostredníctvom ktorých účastníkom tábora budú demonštrované aktuálne aplikácie prírodných vied s využitím IT. Obsah táborov bude prehodnocovaný počas jednotlivých rokov projektu. Každoročne sa uskutoční spolu priemerne 11 denných táborov. Cieľovou skupinou sú žiaci základných a stredných škôl u ktorých chceme rozširovať vedomosti v informatike a tak ich smerovať pri výbere štúdia strednej a neskôr vysokej školy. Druhou, nie menej dôležitou skupinou sú dievčatá, ktorých záujem o štúdium informatiky je menší ako u chlapcov. Celkovo sa týchto IT táborov ročne zúčastní priemerne 220 žiakov. Účastníkom tábora bude z projektu hradené stravovanie. **Letný pobytový tábor** (07-08/2017, 07-08/2018, 07-08/2019, 07-08/2020, 07-08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia) Tábor bude zameraný na zážitkové aktivity a hry so zameraním do prírodných vied, matematiky a IT. Aktivity, aj keď budú prebiehať zážitkovo, budú smerované k rozvoju algoritmických zručností, podpory prírodných vied a matematiky. Okrem zážitkových aktivít tábor bude obsahovať prednášky na rôzne aplikácie IT v

	prírodných vedách, aplikácii prírodných vied a jej popularizáciu. Tábor bude primárne určený žiakom 7. až 9. ročníka ZŠ, ale nevylučujeme ani inú vekovú skupinu v niektorých rokoch. Tábor trvá 7 dní/6 nocí a bude sa konať raz ročne vo vybranom rekreačnom zariadení. Odbornú časť tvoria prednášky, súťaže s prírodovedným, matematickým a informatickým zameraním s cieľom zaujať účastníkov táborov k zapojeniu sa do prírodovedných aktivít projekte a na rozvoj ich talentu. Výber účastníkov tábora (20 žiakov ročne) prebehne s dôrazom na celoslovenské zastúpenie účasti z partnerských škôl spomedzi prihlásených záujemcov. Z projektu bude hradené účastníkom ubytovanie a strava. Súťaže sú neoddeliteľnou formou vzdelávania vzhľadom k svojmu charakteru. V rámci projektu zrealizujeme viacero typov súťaží. Jednodňové tímové súťaže, súťaže jednotlivcov, ale tiež aj viackolové súťaže, ktoré vrcholia záverečným kolom. Pre súťaže je dôležité pred ich realizáciou pripraviť obsah, ktorý bude účastníkom predložený počas súťaže a ktorý sa bude hodnotiť. Iné typy súťaží majú svoje vopred stanovené zadanie a je dôležité počas súťaže zabezpečiť odborné hodnotenie súťaže. Súťaže realizované v rámci projektu, majú organizačné poriadky registrované na MŠVVaŠ SR, ale ministerstvo ich nebude finančne podporovať nakoľko nie je ich vyhlasovateľom. Organizátorom uvedených súťaží je partner vo vzájomnej spolupráci s ďalšími organizáciami, ktoré spolu dlhoročne úzko spolupracujú. Viaceré z plánovaných súťaží boli doteraz regionálneho charakteru a v projekte sa budú, s cieľom zvýšenia motivácie žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, matematiky, prírodných a technických vied, otvárať a realizovať v rámci celého Slovenska nakoľko to aj vyplýva z organizačných poriadkov. Výdavky všetkým účastníkom súťaží vrátane odborného a organizačného zabezpečenia súťaží budú finančne podporované z projektu. V rámci projektu budú prebiehať aj nasledujúce súťaže ako napríklad: **Korešpondenčné semináre a sústredenia so zameraním na matematiku a algoritmizáciu** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:**, zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia) Korešpondenčné semináre sú matematické súťaže na báze matematickej olympiády určené pre žiakov základných a stredných škôl. Úlohy presahujú rámec učebných osnov a (teda si) vyžadujú si štúdium odbornej

	matematickej literatúry, samostatné myslenie a hlbší záujem o danú problematiku a sú vyberané s dôrazom na rozvoj logického a kritického myslenia a algoritmizácie. Sú významným medzistupňom a neoddeliteľnou súčasťou pri vytváraní záujmu o informatiku. Korešpondenčný matematický seminár poslaním dopĺňa vyučovací proces nadaného žiaka počas jeho štúdia na základnej a strednej škole. Riešenie neštandardných úloh podporuje u riešiteľov rozvoj kreativity, flexibility myslenia. Takýto ľudia majú vyššiu schopnosť prispôsobovať sa meniacim sa požiadavkám, rýchlejšie nachádzajú riešenia problémových situácii, ľahšie nachádzajú neštandardne, efektívnejšie riešenia. Dôležitou súčasťou korešpondenčných seminárov sú 5 dňové sústredenia pre najlepších riešiteľov korešpondenčnej časti, ktoré sú prístupné aj najlepším riešiteľom nižšie spomínaných matematických súťaží Mamut, Lomihlav a Matboj. Nosnou časťou každého sústredenia sú aktivity odborného charakteru (prednášky, semináre a ďalšie odborné aktivity, ktoré majú rozšíriť vedomosti žiakov a realizujú sa v malých skupinkách, ktoré dávajú priestor na otázky, a prednášajúcemu umožňujú individuálny prístup k žiakom. V projekte chceme realizovať tri korešpondenčné matematické semináre Malynár (4. – 6. ZŠ) (https://malynar.strom.sk), Matik (7. – 9. ZŠ) (https://matik.strom.sk) a STROM (1. – 4. SŠ) (https://seminar.strom.sk). Každý seminár má počas školského roka svoju zimnú a letnú časť zakončenú sústredením. Výber žiakov na sústredenia (2x ročne pre každý matematický seminár) je realizovaný na základe výsledkov jednotlivých seminárov. Sú otvorené žiakom všetkých základných a stredných škôl. Zapojenosť spolu do týchto troch seminárov v posledných rokoch sa pohybovala na úrovni cca 300 - 350 žiakov ročne a v projekte chceme minimálne dosiahnuť tieto čísla. Účastníci sústredení spolu s organizátormi budú mať z projektu hradené ubytovanie a strava. **Matematické súťaže** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:**, zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia) Matematické súťaže v riešení úloh pre ZŠ a SŠ s názvami Mamut, Lomihlav, Matboj sú súťaže určené pre 4-5 členné družstvá zložené z členov z rovnakej školy. Úlohy sú vhodnou prípravou na riešenie úloh prostredníctvom počítača pri rôznych programátorských súťažiach. Netradičný formát súťaží je pridanou hodnotou pri popularizácii a zvyšovanie záujmu o matematiku a informatiku. Súťaže prebiehajú v tímoch

	zložených zo žiakov rovnakej školy. Formát je rozličný v závislosti od vekového zloženia súťažiacich. Súťaže Mamut, Lomihlav, Matboj sú otvorené účasti tímov z celého Slovenska. Účasť na týchto súťažiach sa pohybuje v priemere 200 súťažiacich na jednu súťaž. Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých súťaží. **Networking Academic Games** (01/2017 - 08/2021) **Realizátor:** TUKE, UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:**, zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ) Cieľom súťaže je umožniť študentom prezentovať svoje vedomosti z oblasti počítačových sietí, ktoré získali štúdiom v rámci Sieťového akademického programu. Odborný obsah súťaže je zabezpečovaný tvorcami súťaže, ktorí sa podieľajú na príprave súťažných úloh a aj hodnotení súťažiacich. Súťaže sa môže zúčastniť každý riadne zapísaný študent školy zapojenej do sieťového akademického programu Cisco (ďalej Sieťový akademický program). Súťaž je organizovaná v dvoch kolách: školské kolo súťaže (výber z cca 5000 študujúcich), v rámci ktorého školy finálne nominujú najlepších študentov do národného kola súťaže (účasť v národnom kole – cca 120 študentov). Študenti súťažia v dvoch kategóriách: Kategória "HS3" – súťaž družstiev stredných škôl: Vysielajúca stredná škola si v rámci školského kola vyberie max. dva trojčlenné tímy, Kategória "UNI" – súťaž jednotlivcov – stredoškolákov: Vysielajúca škola si v rámci školského kola vyberie max. dvoch jednotlivcov. Okrem teoretického (on-line testu), riešia študenti v rámci súťaže aj praktické konfiguračné úlohy na segmentoch laboratórnej siete. V rámci celoštátneho kola súťažiaci riešia on-line vedomostný test (časový limit max. 30 minút) a praktickú úlohu (časový limit max. 60 minút). Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých súťaží. **PALMA (Programovanie Algoritmy Matematika)** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) PALMA je súťažou dvojčlenných tímov z tej istej strednej školy. Tím môže počas súťaže používať len jeden počítač. Počas jedného školského roku prebehne súťaž zložená z dvoch on-line kôl (cez Internet) a jedného

	finálového dvojkola. (On-line kolá prebiehajú cez Internet.) Finálové kolo je organizované formou krátkeho súťažného pobytu. PALMA je „praktickou“ súťažou, odovzdávajú sa len hotové programy, ktoré sú hodnotené automaticky: sú spustené s viacerými vstupnými sadami údajov (ktoré súťažiaci nepoznajú) a overí sa, či pre každú z nich vracajú správny výstup. Okrem myšlienky riešenia je tak kladený dôraz aj na precíznosť pri implementácii, podobne ako pri programovaní v praxi. Programy musia navyše skončiť v stanovenom časovom limite, teda úspešné riešenie musí byť nielen správne, ale aj efektívne. Väčšina úloh je formulovaná v dvoch verziách, ktoré sa líšia maximálnou veľkosťou vstupu (a niekedy aj ďalšími podmienkami). Body za jednoduchšiu verziu je tak možné získať aj neefektívnym (ale správnym!) algoritmom, na úspešné riešenie rozsiahlejšej verzie je potrebné optimálne riešenie. Súťaž je otvorená všetkým žiakom, ktorí o ňu prejavia záujem a zapoja sa do riešenia úloh počas on-line kôl. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 15 (maximálne 2 členných) tímov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené účastníkom a organizátorom ubytovanie a strava počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže. **PALMA junior** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) je súťaž v programovaní pomocou programovacích prostredí Imagine, resp. Python pre žiakov druhého stupňa základných škôl, žiakov prímy až septimy osemročných gymnázií a žiakov 3. ročníka stredných škôl. Počas školského roka sa konajú tri školské kolá, ktoré prebiehajú online a finálové kolo, ktoré je organizované formou krátkeho súťažného pobytu na pôde fakulty spolu niekoľkými zážitkovými aktivitami pre súťažiacich. Počas troch hodín školského resp. finálového kola majú súťažiaci možnosť (aj opakovane) zaslať svoje riešenia. Experti podieľajúci sa na tvorbe úloh a oprave úloh ich bodovo ohodnotia a okomentujú každé odoslané riešenie súťažiacich. Po opravení všetkých riešení všetkých súťažných úloh sú zverejnené autorské riešenia spolu s komentármi k žiackym riešeniam. Na prezenčné finálové kolo sú pozvaní najúspešnejší súťažiaci z troch školských on-line kôl v danom školskom roku. Finálové kolo pozostáva z dopoludňajšej súťažnej časti, kde finalisti riešia 3 úlohy vo svojej súťažnej kategórii, a popoludňajšej populárno-odbornej časti, ktorá prebieha formou zážitkových hier zameraných na rozvoj matematického myslenia, tímovú spoluprácu, predstavivosť a tvorivosť žiakov. Súťaž je otvorená všetkým žiakom, ktorí o ňu prejavia záujem

	a zapoja sa do riešenia úloh počas on-line kôl. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 40 (maximálne dvojčlenných) tímov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené ubytovanie a strava účastníkov počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže. **IHRA** (09/2016 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) IHRA je súťaž v tvorbe počítačových hier. Účastníci (jednotlivci a tímy) tvoria hry, ktoré odovzdajú do určeného termínu a odprezentujú na spoločnom stretnutí. IHRA je určená pre žiakov základných a stredných škôl. IHRA má pomerne voľné pravidlá bez obmedzenia času, témy alebo nástrojov, s cieľom povzbudiť ľudí aby si sadli a vytvorili niečo, čo ich zaujíma. Úlohou je vymyslieť hru a priviesť ju do hrateľného stavu. V rámci súťaže môžete hru prezentovať a stretnúť sa s ďalšími nadšencami. Odborná komisia hodnotí vytvorené hry. Súťaž, konaná raz ročne, je otvorená všetkým žiakom základných a stredných škôl, ktorí o ňu prejavia záujem a zapoja sa do tvorby hry ktorú odovzdajú. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 20 tímov (tím je zložený priemerne z 3 členov) z celého Slovenska. Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých kategórií. **RBA (Robotický Battle na Alejovej)** (01/2017 - 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika) je robotická súťaž pre žiakov základných a stredných škôl. Cieľom súťaže je motivovať začiatočníkov a stredne pokročilých, aby sa venovali robotike, rozvíjali svoje schopnosti, a tým im dopomôcť presadiť sa na súťažiach medzinárodného formátu. Súťaž je dostupná pre každého a aj preto sa každým rokom teší väčšiemu úspechu na celoslovenskej úrovni. Okrem súťaženia, majú súťažiaci priestor zdieľať svoje poznatky a taktiež dostanú spätnú väzbu od porotcov, aby vedeli v čom by sa mali zlepšiť. Žiaci nie sú obmedzovaný prostredníctvom čoho naprogramujú svojho robota. Súťaže sa zúčastňujú 1-3 členné tímy zo základných

	a stredných škôl, ktoré môžu súťažiť v 3 kategóriách: Racing, Robotická výzva a Vlastný model a koná sa raz ročne. Každá z kategórií rozvíja iné schopnosti, napríklad: konštruovanie, programovanie, strategické plánovanie, prezentácia svojho diela. Súťaž je otvorená všetkým žiakom základných a stredných škôl, ktorí o ňu prejavia záujem a zapoja sa do nej. Predpokladané zapojenie je 60 tímov (tím je zložený z 1-3 členov) zo škôl z celého Slovenska. Zakúpeným vybavením školám sprístupníme možnosť zapojiť sa do súťaží a ďalších podporných aktivít. V prípade robotiky bude posilnená navyše príprava pedagógov na prácu so zakúpenými zariadeniami. Z projektu budú hradené ceny pre najlepších účastníkov jednotlivých kategórií. **Workshopy** (04/2017 - 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR, **UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE** Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky, uvedené v IT ScienceLab a ECDL – ŠVS, IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - UPJŠ (informatika-fyzika), IT ScienceLab - UPJŠ (matematika-geografia), IT ScienceLab - UPJŠ (chémia), IT ScienceLab - UPJŠ (biológia), IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF Organizácia workshopov s využitím zakúpených laboratórií pre ZŠ a SŠ, zameraných na popularizáciu prírodných vied, matematiky a prezentáciu moderných trendov v IT – 3D tlač a 3D sken (3D skener, 3D pero), open platforma Arduino - programovanie, robotická Lego stavebnica Mindstormers – návrh jednoduchých autonómnych systémov, stavebnice jednoduchých elektronických obvodov. Cieľom je prebudiť u žiakov záujem v uvedených oblastiach a podporiť ďalšie mimoškolské aktivity. Okrem toho, časť workshopov bude venovaná aj na motiváciu dievčat pre štúdium prírodných vied, matematiky a informatiky v spolupráci s iniciatívou AjTy v IT. Workshopy budú realizované na pôde univerzít, na Školských výpočtových strediskách ale aj formou výjazdov na školy zabezpečovaných zamestnancami Školských výpočtových stredísk. Pri realizácii workshopov bude využívaná zakúpená technika. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu minimálne 20 žiakov na jeden workshop. Ročne sa uskutoční minimálne 32 takýchto workshopov. **Sústredenie talentovanej mládeže v robotike, elektronike a programovaní** (07-08/2017, 07-08/2018, 07-08/2019,07-08/2020, 07-08/2021) **Realizátor:** CVTI SR **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL -

	ŠVS Sústredenie talentovanej mládeže je sústredenie pre dievčatá a chlapcov, ktorí majú záujem o robotiku, elektroniku a programovanie. Sústredenie bude realizované v spolupráci so Slovenskou spoločnosťou elektronikov vo vybranom rekreačnom zariadení na Slovensku. V rámci sústredenia žiaci absolvujú aktivity v oblasti nahrávania videa, spracovanie zvuku a obrazu, titulkovania a výroby vlastného filmu, programovanie a tvorba web stránok, výroba a programovanie robotov zo súčiastok Lega. Medzi náplň Expertov 1.F a Expertov 1.D patrí okrem organizačno-technického zabezpečenie prípravy priestorov, techniky a softvéru aj realizácia modulu tvorba a spracovanie videa, modulu tvorba web stránok a výroba a programovanie robotov. Predpokladané zapojenie je každoročne spolu 40 žiakov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené účastníkom ubytovanie a strava. **Robocup** (01/2018 - 08/2021) **Realizátor:** CVTI SR **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, IT ScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ) , IT ScienceLab a ECDL - ŠVS Robocup je celoslovenská súťaž v stavbe a programovaní robotov pre základné a stredné školy. Cieľom súťaže je rozvoj záujmovej činnosti, tvorivosti, vedomostí a zručností detí a mládeže v oblasti konštrukcie a programovania automatizovaných a kybernetických systémov riadenia technologických procesov. Súťaž pozostáva z kategórií Konštrukcia, Robotická ruka a RoboCup Junior. V kategórii Konštrukcia súťažné družstvá zhotovia podľa porotou vyhlásenej úlohy model z vlastnej stavebnice (typ stavebnice a použitý materiál sú bez obmedzenia) a zostavia program tak, aby model plnil požiadavky zadanej úlohy. Systém bodovania vyhlási porota pred súťažou. Porota bude prihliadať na možnosti použitých stavebných komponentov. V kategórii Robotická ruka súťažiaci postavia a naprogramujú robota tak, aby splnil požiadavky zadanej úlohy. Pravidlá týchto kategórií sú identické s medzinárodnými pravidlami (rcj.robocup.org). V kategórii RoboCup Junior sa súťaží v podkategóriach: Futbal s elektronickou loptou – Soccer, Záchranár – Rescue, Tanec robotov – Dance. Víťazné družstvá v podkategórii RoboCup-Soccer postupujú na Majstrovstvá sveta vo futbale robotov RoboCup. Predpokladané zapojenie je minimálne 120

	žiakov z celého Slovenska. Z projektu bude hradené cestovné, ubytovanie a strava účastníkov počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže. **3D modelovanie-3D tlač**. (1/2018-08/2021) **Realizátor:** CVTI SR **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab - ZŠ, ITScienceLab - SŠ (GYM), IT ScienceLab - SŠ (SOŠ) , IT ScienceLab a ECDL – ŠVS. 3D tlač je aditívny spôsob výroby, kedy postupným nanášaním a spájaním materiálu vo vrstvách vzniká požadovaný objekt. V súčasnosti je využitie 3D tlače rozdelené do niekoľkých oblastí a to hlavne na základe použitej technológie. Priemyselné tlačiarne sa používajú na vytváranie prototypov alebo malých sérií výrobkov, v medicíne sú to rôzne typy protéz a implantátov alebo domáce hobby tlačiarne na výrobu plastových predmetov, učebných pomôcok pre nevidiacich žiakov. Súťaž bude určená pre žiakov stredných škôl, ktoré majú 3D tlačiarne. V rámci súťaže budú súťažiaci za pomoci fyzického modelu, alebo technického výkresu modelovať 3D objekt a následne vytlačia na 3D tlačiarni. Súťaž bude viackolová (regionálne, celoštátne kolo). Predpokladané zapojenie je minimálne 60 žiakov zo stredných škôl, finálovej časti sa zúčastní najlepších 16 žiakov stredných škôl zo Slovenska. Medzi náplň Expertov 1. D a Expertov 1.F bude patriť okrem organizačno-technického zabezpečenia aj príprava súťažných úloh pre súťažné tímy, príprava priestorov, techniky a softvéru realizácia a zabezpečenie jednotlivých kôl súťaže. Z projektu bude hradené strava účastníkov počas finálovej časti a ceny pre najlepších účastníkov súťaže. **Implementácia** Pri vytváraní odbornej časti podaktivity 1.3., ako sú prednášky a úlohy v korešpondenčnej časti, je potrebné predovšetkým zmapovať, do akej miery sú jednotlivé témy rozvíjané v rámci vyučovania. Naším cieľom je predovšetkým venovať sa témam, ktoré buď v školských osnovách nie sú obsiahnuté alebo sa venovať takým, čo obsiahnuté sú, no venovať sa im iným, často populárnejším a ľahšie predstaviteľným spôsobom. Popularizovať zakúpené IT ScienceLab chceme umožnením ich používania školami na príslušných Školských výpočtových strediskách v rámci ich workshopov. Navyše zamestnanci Školských výpočtových stredísk v rámci workshopov na školách predvedú mobilné časti IT ScienceLab priamo na školách. **Cieľové skupiny**

	min. 24000 žiakov základných škôl min. 9000 žiakov stredných škôl **Kritéria výberu frekventantov:** Vzhľadom na charakter podaktivity a jej cieľu oslovovať čo najväčšie publikum bude v rámci možností umožňované zúčastňovať sa popularizačných aktivít a súťaží čo najširšiemu množstvu účastníkov/škôl. Výber škôl, respektíve účastníkov na aktivity a súťaže bude prebiehať na základe poradovníka vyplnených prihlášok, ktoré v závislosti od aktivity môžu byť doplnené o dotazník, respektíve motivačný list. V prípade, že záujem na škole, respektíve medzi žiakmi bude prevyšovať možnosti účasti vytvorí sa poradovník. Pri tímových súťažiach bude uplatňovaný poradovník podľa vyplnených prihlášok, s dôrazom na zapojenie sa čo najväčšieho počtu škôl do súťaže (Limity na počet tímov v súťaži, respektíve počet žiakov na popularizačnej aktivite). Pri realizácii výjazdov do regiónov (workshopov) zameraných na prezentáciu IT technológii bude prihliadané na možnosti efektivity realizovať aktivity na viacerých školách počas jedného dňa. Pri výbere účastníkov/škôl bude rešpektovaná rovnosť príležitostí a predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Na realizácií podaktivity 1.3 sa budú podieľať Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garant pre implementáciu moderných trendov v IT, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert 1.E-A, Expert IT 1, Expert IT 1-A. Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F. Výber do pozície: **Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti krúžkovej činnosti a práce s talentovanou mládežou, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na popularizačné a mimoškolské aktivity. **Garant pre implementáciu moderných trendov v IT:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 10 ročná prax v oblasti implementácie moderných trendov v IT, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na popularizačné a mimoškolské aktivity. Výber na pozície Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A. Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie

	1.E, Expert pre inovácie 1.F, bude realizovaný Garantom pre popularizačné a mimoškolské aktivity v spolupráci s Garantom pre implementáciu moderných trendov v IT na základe týchto kritérií: **Expert 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 1 ročná pedagogická prax, participácia na implementácii inovácií vzdelávania v informatike alebo matematike alebo prírodovedných alebo technických predmetoch resp. prvá atestácia (prvá kvalifikačná skúška alebo jej náhrada) pre príslušnú kategóriu a podkategóriu pedagogických zamestnancov, participácia na implementácii inovácií vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL. **Expert 1.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 1.E - A:** min. žiak strednej školy s min. ročnou praxou a aktívnou participáciou v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít. **Expert 1.F:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti implementácie moderných trendov v IT, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na vzdelávanie, popularizačné a mimoškolské aktivity resp. min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. 5 ročná prax v oblasti popularizačných a mimoškolských aktivít a min 5 ročné lektorské skúsenosti s cieľovou skupinou pedagogickí zamestnanci ZŠ a SŠ.

	Expert IT 1:. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. Expert IT 1-A: min. vysokoškolské vzdelanie 1. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert pre inovácie 1.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 7 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.B:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácii informatiky. **Expert pre inovácie 1.C:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa aspoň v jednom z predmetov matematika, chémia, fyzika, biológia, geografia a informatika, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania a popularizácie matematiky alebo prírodných vied. **Expert pre inovácie 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete matematika alebo chémia alebo fyzika alebo biológia alebo geografia alebo informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.E:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert pre inovácie 1.F:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania v predmete informatika, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania.

	Z odborného hľadiska za realizáciu aktivít spojených s popularizáciou zodpovedá garant pre popularizačné a mimoškolské vzdelávacie aktivity, ktorého náplňou práce bude zastrešovať odborne jednotlivé aktivity, podieľať sa na tvorbe jednotlivých aktivít, zabezpečovať prepojenie a nadväznosť aktivít aby spolu vytvárali kompaktný celok ktorý prispeje k napĺňaniu cieľov. Aby sme vedeli prispôsobiť obsah aktivít aj požiadavkám účastníkov je pre nás veľmi dôležitá aj spätná väzba, ktorú dostávame po sústredeniach a na nich od účastníkov a tiež aj tá, ktorá je realizovaná prostredníctvom komunikácie s učiteľmi počas jednodňových súťaží. Dôležitým faktorom je aj to, že bývalí účastníci týchto aktivít často hneď potom, čo sa ich už nemôžu zúčastniť sa zapoja do ich organizácie, a teda majú veľmi dobrú predstavu o tom, čo by bolo dobré zlepšiť pri ich organizácii. Čiastkové podaktivity 1.3. budú prebiehať v niekoľkých fázach, ktoré sa budú prelínať a opakovať v jednotlivých rokoch: Prvá fáza podaktivity 1.3. bude prebiehať s cieľom vytvoriť vhodnú formu pre pripravované čiastkové aktivity. Pripraviť formu čiastkovej aktivity Veda v meste, IT čajovňa, prípravy a tvorby metodických príručiek/postupov pre IT krúžky, tvorby podporných materiálov pre ďalšie čiastkové aktivity akými sú matematické a informatické súťaže. Súčasťou tejto fázy bude výber vhodných partnerských škôl pre čiastkovú aktivitu Veda v meste a obstarávanie vhodných priestorov pre pobytové aktivity V druhej fáze nastane samotná realizácia jednotlivých čiastkových aktivít. Na základe pripravených materiálov zrealizujeme jednotlivé čiastkové aktivity. Zároveň bude pokračovať príprava pre ďalšie aktivity. V tejto fáze tiež získame prvotnú spätnú väzbu od priamej cieľovej skupiny. V záverečnej, tretej, fáze bude prebiehať analýza a optimalizácia zrealizovaných čiastkových aktivít a ich nastavovanie pre ďalšie roky projektu. Hlavnými realizátormi v podaktivite 1.3. budú Garant pre popularizačné a mimoškolské aktivity, Garant pre implementáciu moderných trendov v IT, Expert 1.A, Expert 1.B, Expert 1.D, Expert 1.E, Expert IT 1, Expert IT 1-A, Expert pre inovácie 1.A, Expert pre inovácie 1.B, Expert pre inovácie 1.C, Expert pre inovácie 1.D, Expert pre inovácie 1.E, Expert pre inovácie 1.F z jednotlivých univerzít a CVTI SR s dlhoročnou praxou v popularizácií prírodných vied a práce s talentovanou mládežou s využitím rôznych foriem popularizácie s tvorivými a aktivizujúcimi obsahmi, formami a metódami práce. Ako dobrovoľníci sa do organizácie vybraných aktivít zapoja aj študenti stredných škôl patriaci do cieľovej skupiny. Budú tak okrem účastníkov niektorej aktivity aj členom organizačného tímu pri inej aktivity. Ide

	hlavne o organizáciu aktivít určených pre základné školy akými sú matematické semináre pre ZŠ ako i aktivity v rámci Vedy v meste. Previazanosť aktivity 1.3 na ostatné aktivity projektu súvisí najmä s podporou rozvíjania IKT v školskom vyučovacom procese. Parciálne aktivity 1.3 napomôžu prezentovaniu ostatných aktivít projektu a zvýšenia ich významu. Súbežná realizácia ostatných aktivít napomôže efektívnej realizácii celého projektu. **Harmonogram** 09/2016 - 08/2021: Motivácia žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, matematiky, prírodných a technických vied 01/2017 - 08/2021: Súťaže na podporu rozvoja algoritmického myslenia, programovania a robotiky 03/2017 - 08/2021: Popularizačné prednášky a workshopy so zameraním na podporu prírodovedného vzdelávania, matematiky, informatiky a technického vzdelávania a popularizáciu a prezentáciu moderných trendov v IT 07/2017 - 08/2021: Letné popularizačné aktivity zamerané na podporu rozvoja algoritmického myslenia, programovania a robotiky 01/2018 - 08/2021: Konferencia IT v praxi **Plánované verejné obstarávanie** - - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy** - min. 40 podujatí Vedy v meste, každoročne v minimálne 8 mestách, - min. 40 cyklov prednášok IT čajovne so zameraním na prepojenie IT s prírodnými vedami a jeho využitím v každodennom živote, - min. 150 krúžkov so zameraním na IT, robotiku, programovanie a 3D modelovanie, - min. 50 Denných IT táborov, - 8 Letných pobytových táborov a sústredení talentovanej mládeže so zameraním na programovanie, robotiku a elektroniku,

- min. 42 súťaží na podporu rozvoja talentu a záujmu o prírodné vedy, matematiku, informatiku a robotiku,
- 30 korešpondenčných seminárov,
- 2 konferencie v IT v praxi.
- min. 200 workshopov zameraných na aktuálne trendy v IT s ich prezentáciou.

Monitorovanie a vyhodnocovanie

V priebehu realizácie podaktivity bude prebiehať monitorovanie a vyhodnocovanie jej aktivít prostredníctvom dotazníkov zapojených účastníkov aktivity, osobnej komunikácie s účastníkmi aktivít ako aj s ich učiteľmi počas súťaží. Taktiež bude priebežne prebiehať štatistické vyhodnocovanie účasti na jednotlivých aktivitách tejto podaktivity. Na základe zistení budú prijímané opatrenia na elimináciu prípadných rizík a zmena nastavení pre čo najvyššiu úspešnosť podaktivity. Z aktivít bude vytvorená fotodokumentácia, prezentujúca jednotlivé aktivity.

Prínos

Hlavným prínosom podaktivity 1.3. je propagácia a šírenie prírodných vied, technických vied, matematiky a informatiky a ich implementácia do reálneho života. Prostredníctvom pripravovaných aktivít vytvoríme ponuku v rámci ktorej využijeme množstvo spôsobov propagácie a popularizácie medzi ktoré radíme prednášky, semináre, interaktívne workshopy a rôzne zážitkové metódy. Frekventanti aktivity sa oboznámia s najmodernejšími prvkami digitálnej techniky a bude rozvíjaný ich záujem o štúdium informatiky, matematiky, prírodných a technických vied. Okrem odborného prínosu podaktivita sekundárne rozvíja medzi jej účastníkmi aj soft skills a prispieva k ich osobnostnému rastu počas dospievania.

1.4. Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií – ZŠ a SŠ

V medzinárodných prieskumoch v Európskej únii bol zistený veľký rozpor medzi digitálnymi schopnosťami obyvateľstva deklarovanými na základe hodnotenia seba samého a tými istými digitálnymi schopnosťami overenými pri teste v reálnom prostredí. Bol zistený veľký rozdiel medzi ovládaním tzv. „life style“ digitálnych zručností (ako napr. stiahnutie filmu / hudby, chatovanie, elektronická komunikácia) a „business“ digitálnymi schopnosťami, ktoré sú potrebné na pracovnú činnosť (ako práca s textom resp. tabuľkami a pod.). Kým „life style“ digitálne schopnosti sú v širokej populácii na dobrej úrovni, „business“ digitálne schopnosti sú na zlej až veľmi zlej úrovni. Ako prekvapujúcu možno označiť skutočnosť, že mladí ľudia vykázali v prieskume horšie výsledky ako staršie ročníky.

	Požiadavky kladené na jednotlivca na dnešnom trhu práce sú a budú stále náročnejšie. Vedľa digitálnych kompetencií a ekonómie nadobúda stále väčší význam aj schopnosť rozvoja osobnosti a komunikácie tzv. mäkkých zručností (soft skills). Zloženie modernej spoločnosti vyžaduje schopnosť spoľahnúť sa na vlastnú osobnosť. Prostredníctvom efektívnej komunikácie - predovšetkým v zamestnaneckých vzťahoch je možné dosiahnuť rast presvedčivosti a následný vzostup kariéry. V rámci tejto časti pôjde preto o rozvíjanie štandardov, prípravu a testovanie digitálnej gramotnosti cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECDL a testovanie osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECo-C®. **European Computer Driving Licence** (ďalej ECDL) je medzinárodne uznávaný systém certifikačných programov, skrátene Systém ECDL, ktorý vznikol ako odpoveď na problémy trhu práce ako zisťovať a preukazovať schopnosti zvládnuť základné informačné technológie a ako medzinárodne jednotne overovať znalosti a zručnosti na ovládanie osobných počítačov a bežných počítačových aplikácií. Systém ECDL ponúka flexibilný, modulárny program, ktorý je softvérovo a hardvérovo nezávislý a ktorého úlohou je: - pripraviť čo najširšie vrstvy ľudí na prechod do informačnej spoločnosti, - zvýšiť úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami, - poskytnúť jednotnú základnú kvalifikáciu, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom, - vytvoriť model pre výučbu a tréning počítačových zručností, - podporiť zvýšenie mobility pracovnej sily. Na základe potrieb trhu práce a požiadaviek zamestnávateľov v IT sektore sme rozhodli ponúknuť pre cieľovú skupinu všetky dostupné moduly skupiny modulov Base (základné moduly) a skupiny modulov Standard (rozšírenie základu), ktoré sú k dispozícii na Slovensku (M2 Základy práce s počítačom / Computer Essentials, M3 Spracovanie textu / Word Processing, M4 Tabuľkový kalkulátor / Spreadsheets, M7 Základy práce online / Online Essentials, M5 Používanie databáz / Using Databases, M6 Prezentácia / Presentation, M12 Bezpečnosť pri práci s IKT / IT Security a M9 Práca s obrázkami a grafikou / Image Editing). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 6500 žiakom stredných škôl a 500 pedagogickým zamestnancom základných a stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Jednotliví záujemcovia z cieľovej skupiny si z ponuky 8 modulov zvolia 4 moduly podľa svojho uváženia a zamerania príslušnej školy, v ktorých absolvujú prípravu dištančne

	formou e-learningu pomocou vytvorených študijných materiálov a samotné testovanie v niektorej z akreditovaných miestností. V rámci prípravy môžu žiaci SŠ využiť konzultácie k vybraným témam. Úspešní absolventi získajú Certifikát ECDL Profile s medzinárodnou platnosťou. **European Communication Certificate** (ďalej ECo-C®) vznikol na základe Lisabonskej stratégie ku: - podpore pre schopnosť zamestnania, flexibilitu, kreativitu, konkurencieschopnosť, - posilneniu prínosu celoživotného vzdelávania ku rozvoju osobnosti, sociálnej súdržnosti, rovnoprávnosti pohlaví a ku spojeniu ľudí s rozličnými potrebami, - rastu zaistenia kvality vo vzdelávaní dospelých. ECo-C® je v krajinách Európskej únie štandardizovaný certifikát v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií. Na získanie ECo-C® certifikátu je potrebné úspešne absolvovať skúšky zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca / Teamwork, Modul 2: Selfmarketing / Self Marketing, Modul 3: Manažment konfliktov / Conflict Management a Modul 4: Komunikácia / Communication) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným komisárom. Testovanie zo štyroch modulov prebieha formou on-line testovania na počítačoch, na záver prebehne dialóg so skúšobným komisárom k prípadovej štúdii (modul 5). Pomocou prvých 4 modulov získajú absolventi a absolventky náhľad do štruktúr správania, spôsobov komunikácie a pátrania po motívoch, ktoré tvoria základy komunikácie. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 200 žiakom stredných škôl a 100 pedagogickým zamestnancom stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Osvoja si komunikačné techniky, ktoré im pomôžu zvládnuť medziľudské vzťahy ako vo vlastnom tíme, tak aj v styku so zákazníkom. Príprava na testovanie bude prebiehať pomocou e-learningu, ktorý budú mať k dispozícii všetci zapojení záujemcovia o získanie ECo-C® certifikátu. Rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií je jednou z požiadaviek praxe. Nadobudnuté vedomosti a zručnosti majú praktické využitie pri vzdelávaní, príprave na budúce povolanie resp. v prípade učiteľov majú priamy vplyv na zvládnutie základných a rozšírených schopností zvládnuť prácu v počítačových aplikáciách a ich využívanie pri príprave na vyučovanie a príprave mladej generácie pre prax so záberom na osobnostný rast, digitálne a komunikačné kompetencie. Pri príprave na testovanie a samotnom testovaní podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C® sa pri cieľovej skupine uplatňuje princíp rovnosti príležitostí ako jedného zo základných princípov uplatňovaných v EÚ a je zabezpečená rovnosť príležitosti pre všetkých, predchádzanie všetkým formám

	diskriminácie na základe pohlavia, rodu, rasy, etnického pôvodu, náboženského vyznania, viery, zdravotného postihnutia, veku či sexuálnej orientácie. Aj keď účasť v aktivite je na báze dobrovoľnosti so zreteľom na rovnosť šancí bez akýchkoľvek obmedzujúcich podmienok, pre stredné školy, ktoré sa zapoja do projektu ako IT Akadémia partner bude účasť ich žiakov a učiteľov záväzná. V projekte sa plánuje s ohľadom na veľkosť cieľovej skupiny vytvoriť akreditované testovacie centrum pre testovanie ECDL u prijímateľa s viacerými akreditovanými testovacími miestnosťami (aj mobilné miestnosti pre zabezpečenie dostupnosti v regiónoch Slovenska). Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu (tvorcovia študijných materiálov -Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1), vzdelávaním a prípravou na testovanie podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Konzultanti ECDL pre prípravu žiakov a študentov – Experti 1.D budú vyberaní z radov pedagogických zamestnancov na základe odbornosti a dobrovoľnosti. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok, okrem podmienky odbornosti. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL. Odborný dohľad nad celou aktivitou bude zabezpečovať Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1. **Cieľová skupina:** 6700 žiakov stredných škôl 600 pedagogických zamestnancov základných a stredných škôl **Implementácia** Cieľom časti „Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií“ je zlepšenie zručností a zvýšenie gramotností žiakov a učiteľov základných a stredných škôl (digitálne a komunikačné kompetencie). Z pohľadu frekventanta z cieľovej skupiny pôjde o spojitý proces, pri ktorom po výbere (spôsob výberu je uvedený v samostatnej časti „Kritéria výberu frekventantov“) a zaradení do študijnej skupiny bude nasledovať test vstupných vedomosti pred samotnou prípravou a testovaním ECDL resp. ECo-C®. Jednotlivé študijné skupiny budú vytvárané s ohľadom na geografické územie Slovenskas ohľadom na technické, priestorové a personálne možnosti. Následné aktivity (príprava formou e-vzdelávania, konzultácie) spojené so zvyšovaním gramotností žiakov a učiteľov ZŠ a SŠ a overovaním nadobudnutých zručností a

	gramotností sú opísané v nasledujúcich častiach (Digitálna gramotnosť a Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie). Vzhľadom na cieľovú skupinu projektu budeme zmeny monitorovať prostredníctvom špeciálnych testov, pričom porovnáme ich vstupné, výstupné výsledky a výsledky po 6 mesiacoch po výstupe z aktivity. Tieto testy budú pripravené pre jednotlivé moduly podľa programov ECDL a ECo-C®. Overovanie a hodnotenie digitálnych kompetencií a miery ich osvojenia jednotlivcom je komplexným problémom, ktorým sa dlhodobo zaoberá aj certifikácia ECDL (Európsky vodičský preukaz na počítač). Základom ECDL je štandard, ktorý určuje požadované vedomosti a zručnosti v oblasti IKT prostredníctvom štandardizovanej, medzinárodne uznávanej testovacej metodiky. Oblasti testovania sú nevyhnutným základom pre získavanie kompetencií v oblasti digitálnych technológií a informácií, súčasťou ktorej je kritické myslenie, digitálna príslušnosť, či technologické operácie a koncepty. Overovanie kompetencií v rámci osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou požiadaviek firmy na pracovné miesto, teda požiadaviek na odbornú spôsobilosť (kompetentnosť) vykonávať určitú profesiu, budeme testovať prostredníctvom certifikovaných testov programu ECo-C®. **Digitálna gramotnosť**, t.j. schopnosť efektívne využívať základné informačné technológie, sa preukazuje úspešným absolvovaním štandardizovaných testov na základnej resp. štandardnej úrovni. Certifikát ECDL je medzinárodne rešpektovaným dokladom o tom, že jeho držiteľ požadovanú úroveň/požadovaný štandard/ znalostí a zručností z príslušnej oblasti preukázal na testoch podľa celosvetovo platnej metodiky. Uchádzač programu ECDL si môže vybrať odporúčanú kombináciu modulov, teda niektorý profil ECDL alebo si vytvoriť kombináciu modulov podľa vlastného výberu (individuálny profil ECDL), a po úspešnom absolvovaní skúšok získať certifikát. Odporúčané kombinácie modulov sú združené do tzv. profilov ECDL, ktoré vedú k získaniu konkrétnej úrovne digitálnych zručností (digitálna gramotnosť, digitálna kvalifikovanosť, digitálna odbornosť). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 6500 žiakom stredných škôl a 500 učiteľom základných a stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Žiakom SŠ a učiteľom ZŠ a SŠ budú uhradené poplatky za testovanie a certifikáciu. Učitelia, ktorí nespĺňajú odborné kvalifikačné predpoklady („neinformatici“), budú môcť po absolvovaní certifikovaného programu ECDL pôsobiť ako konzultanti ECDL pre prípravu žiakov SŠ na testovanie ECDL. Pre realizáciu vzdelávacích aktivít bude potrebné pripraviť aj podporné študijné materiály pre všetky ponúkané moduly v projekte, ktoré rozšíria kompetenčný záber. V súčasnosti nie sú voľne dostupné študijné

	materiály určené na prípravu pre aktuálne platformy testovania ECDL a preto je zámerom projektu ich vytvoriť a sprístupniť pre všetkých žiakov SŠ a učiteľov ZŠ a SŠ zo všetkých regiónov Slovenskaako priamej cieľovej skupiny. Spracovanie materiálov a ich distribúcia je naplánovaná nezávisle od platforiem a preto je potrebné, aby výstupný „vzdelávací balík“ bol spracovaný podľa niektorého medzinárodného štandardu (napr. SCORM), čím sa zvýši možnosť jeho použitia po skončení projektu v rôznych systémoch a zabezpečí sa lepšia diseminácia výsledkov projektu s rozšírením na nepriame cieľové skupiny (žiaci ZŠ, SŠ, učitelia ZŠ, SŠ zo všetkých regiónov Slovenska, verejnosť). Študijné materiály budú k dispozícii prostredníctvom platformy pre jednotlivé vzdelávacie moduly, ktorá bude súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Vzhľadom na cieľovú skupinu a jej veľkosť bude príprava na testovanie prebiehať formou, ktorá bude metodicky využívať blended learning, t.j. spôsob použitia viacerých metód na dosiahnutie požadovaného cieľa vo vzdelaní (napr. elektronické vzdelávanie, samoštúdium, konzultácie). Konzultácie budú zabezpečovať priamo pedagogickí zamestnanci na školách na základe svojej odbornosti (predpokladáme, že pôjde najmä o pedagógov, ktorí zabezpečujú výučbu informatiky alebo príbuzných odborov a/alebo držiteľov Certifikátu ECDL). V rámci projektu bude zakúpené hardvérové vybavenie a softvérové licencie kancelárskeho balíka pre testovacie miestnosti (CVTI SR, Školské výpočtové strediská), ktoré umožnia plnohodnotnú prípravu na testovanie ECDL. Nakoľko pôjde aj o mobilné testovacie miestnosti ECDL je požiadavkou nákup ľahko prenositeľného hardvéru. Navyše z hľadiska udržateľnosti je nevyhnutné, aby tieto testovacie centrá resp. miestnosti boli umiestnené u prijímateľa NFP resp. u partnerov, ktorí budú zabezpečovať testovanie ECDL s celoslovenským pôsobením počas realizácie aj po skončení projektu. Pre konzultácie a prípravu bude možné využiť vybudovanú infraštruktúru v rámci projektu (IT ScienceLab) a vlastné priestorové a technické prostriedky zapojených škôl participujúcich v projekte. Realizácia úloh bude koordinovaná CVTI SR (gestorom základnej digitálnej gramotnosti), ktorého poslaním je prispievať k podpore rozvoja vedy, techniky a vzdelávania na Slovensku najmä prostredníctvom budovania a prevádzky komplexných informačných systémov pre výskum, vývoj a vzdelávanie a samostatnou činnosťou je aj popularizácia vedy a techniky smerom k odbornej i širokej verejnosti. Školské výpočtové strediská ako regionálne pracoviská rezortu školstva v priamej spolupráci so strednými školami zabezpečujú rôzne úlohy v oblasti informatizácie regionálneho školstva a preto sa budú priamo podieľať na testovaní prostredníctvom vzniknutého Akreditovaného testovacieho centra a jeho mobilných testovacích miestností.

	Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne: **Úloha 1.1: Príprava a komplexná akreditácia Akreditovaného testovacieho centra (ATC)** (11/2016 – 08/2017) **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL - ŠVS - Nákup hardvéru a softvéru pre ECDL – príprava testovacích miestností. - Komplexná akreditácia ATC – CVTI SR zamestnancami Kancelárie ECDL na Slovensku (Slovenská informatická spoločnosť, držiteľ licencie ECDL pre Slovensko - garant programu ECDL na Slovensku) - Príprava a testovanie budúcich komisárov a manažérov ECDL podľa pravidiel ECDL Foundation odbornými zamestnancami ECDL (akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL). **Úloha 1.2: Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému** (11/2016 – 08/2017) **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL - ŠVS - Tvorba študijných materiálov pre jednotlivé moduly a úprava materiálov pre elektronické vzdelávanie. - Príprava vzdelávacieho portálu pre frekventantov vzdelávania a prípravy na testovanie ECDL a pilotné overenie prevádzky portálu a spôsobu vzdelávania. - Tvorba prístupových kont pre lektorov a účastníkov vzdelávania a technická a metodická podpora vzdelávacích aktivít odbornými zamestnancami zabezpečujúcimi program ECDL. **Úloha 1.3: ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny** (06/2017 – 08/2021) **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky** uvedené v IT ScienceLab a ECDL - ŠVS - Výber a príprava učiteľov na testovanie ECDL z jednotlivých modulov. - Testovanie učiteľov základných a stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL. - Príprava žiakov SŠ na testovanie ECDL s využitím moderných foriem vzdelávania (napr. blended learning). - Testovanie žiakov stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL.

	- Certifikácia ECDL úspešných absolventov programu ECDL. **Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií** Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií zahŕňajú v sebe sebaisté a kritické používanie technológií informačnej spoločnosti pri práci, vo voľnom čase a na komunikáciu. Tieto kompetencie sa môžu rozdeliť na: digitálnu, informačnú a počítačovú gramotnosť: - digitálnu gramotnosť charakterizuje schopnosť: - porozumieť informáciám, - používať ich v rôznych formátoch z rôznych zdrojov, ktoré sú prezentované prostredníctvom informačných a komunikačných technológií - informačnú gramotnosť charakterizuje schopnosť a zručnosť: - lokalizovať rôzne zdroje (počítačové), ktoré obsahujú potrebné informácie, - hľadať v týchto zdrojoch potrebné informácie, - vedieť tieto informácie kriticky zhodnotiť (ich užitočnosť, prínos, pravdivosť, spoľahlivosť, aktuálnosť a pod.), - riešiť problémy pomocou získaných informácií, - sprostredkovať informácie iným v rôznych podobách - slovne, písomne, graficky, a to v priamom styku alebo prostredníctvom informačných a komunikačných technológií. - počítačovú gramotnosť charakterizujú zručnosti a schopnosti ako: - vymenovať, usporiadať a vysvetliť základné pojmy z oblasti informačných a komunikačných technológií, - používať osobný počítač a pracovať so súbormi údajov, voliť a pracovať s ikonami obrazovky PC, vyhľadať požadovaný program PC, vymazať nepotrebné údaje, robiť kópie, vytlačiť požadované údaje a pod., - pracovať s textovým editorom PC, - vytvárať a pracovať s databázami PC, - tvoriť pomocou PC prezentácie, - získavať informácie a komunikovať prostredníctvom PC - pracovať s internetom, vytvárať webové stránky, používať elektronickú žiacku knižku alebo informačný systém pre evidenciu štúdia, elektronickú poštu a sociálne siete. **Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie**

	Mäkké zručnosti (angl. soft skills) sa vzťahujú najmä na našu komunikáciu s okolím, vyžarovanie a štýl práce. Kreativita, tímová spolupráca a analytické myslenie zdobia v súčasnosti takmer každý inzerát na pracovné miesto. Tieto zručnosti sú dôležité predovšetkým na pozíciách, kde sa veľa komunikuje, prichádza do styku so zákazníkom alebo riadi. Každý človek má vrodené a rozvinuté nejaké mäkké zručnosti, schopnosti a osobnostné vlastnosti, ktoré ho predurčujú lepšie či horšie vykonávať určitú profesiu. V prípade, že človek nemá vrodené mäkké zručnosti (nemá prirodzený talent), môže sa ich v priebehu života naučiť (samozrejme s určitým obmedzením). Tréning mäkkých zručností je pre úspech v niektorých profesií úplne zásadné. V oblasti rozvíjania mäkkých zručnosti je naplánované vzdelávanie a testovanie žiakov stredných škôl a pedagogických zamestnancov ZŠ a SŠ. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 200 žiakom stredných škôl a 100 učiteľom stredných škôl zo všetkých regiónov Slovenska zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Vzdelávanie formou samoštúdia bude orientované predovšetkým na rozvíjanie schopností spolupracovať v tíme, vzájomne komunikovať, plánovať pracovný postup, prezentovať výsledky svojej práce, riešenie konfliktov, konštruktívnu diskusiu, sebakontrolu, sebareflexiu, aktívne počúvanie, techniku kladenia otázok, argumentáciu, vrátane reči tela a jej význam. Žiaci a učitelia SŠ po skončení vzdelávacích aktivít môžu absolvovať testovanie na základe medzinárodného štandardu (testy z 5 modulov štandardu ECo-C®). Testovanie ECo-C® je určené pre účastníkov, ktorí sú otvorení možnostiam, sú flexibilní, tvoriví, ktorým záleží na ich vzdelaní a presadení sa v konkurenčnom profesionálnom, spoločenskom prostredí inak povedané majú záujem pri uchádzaní sa o pracovné pozície explicitne preukázať svoju sociálno-psychologickú, sociálno-osobnostnú pripravenosť aj ECo-C® certifikátom. Vzdelávací program je rozdelený do 4 modulov: - Tímová práca - Osvojenie vedomostí v oblasti tímovej spolupráce. Ovládanie základných pravidiel, pripravenosť na výzvy v pracovnom živote. - Selfmarketing - Ovládanie základných pravidiel "selfmarketing" a disponovanie vedomosťami z osobnostnej a komunikačnej oblasti. - Manažment konfliktov - Úspešné uvládnutie a preukázanie vedomostí z oblasti manažmentu pri konfliktoch a ovládanie základných pravidiel. - Komunikácia - Rozvoj komunikačných spôsobilostí. Základy komunikácie a neverbálna komunikácia. Pre získanie medzinárodného certifikátu ECo-C® je potrebné absolvovať testy zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca, Modul 2: Selfmarketing, Modul 3: Manažment konfliktov a Modul 4:

	Komunikácia) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným akreditovaným komisárom ECo-C®. Testovanie z modulov 1 – 4 prebieha formou on-line testovania na počítačoch a riadi sa pravidlami testovania. Modul 5 prebieha formou prípadovej štúdie a následne prebieha 5 minútový dialóg so skúšobným komisárom. Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne: **Úloha 2.1: ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny** (02/2017 – 08/2021) - Výber záujemcov pre zapojenie sa do programu ECo-C® (žiaci a učitelia SŠ). - Nákup kariet a prístupu do e-learningu ECo-C®. - Vzdelávanie cieľovej skupiny s využitím moderných foriem vzdelávania. - Platba za skúšky ECo-C®. - Testovanie učiteľov stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECo-C®. - Testovanie žiakov stredných škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECo-C®. - Certifikácia ECo-C® úspešných absolventov programu ECo-C®. **Kritéria výberu frekventantov:** Stredné školy sa stanú IT Akadémia partnermi formou uzavretia zmluvy s tým, že jedným zo záväzkov bude aj počet žiakov SŠ (počet bude stanovený podľa kľúča, ktorý zohľadňuje predovšetkým veľkosť školy), ktorí absolvujú testovanie ECDL/ECo-C® definovaný v kritériách pre výber škôl s ohľadom na územnú oprávnenosť. Zo skúsenosti z minulých rokov vyplýva, že záujem o získanie certifikátu ECDL/ECo-C® prevyšuje kapacitné možnosti. V projekte uvedený počet vidíme len ako obmedzenie z hľadiska možnosti rozpočtu. Výber pedagogických zamestnancov ZŠ a SŠ prebieha na základe prejaveného záujmu, resp. odporúčania riaditeľa školy formou prihlášky a krátkeho dotazníka. Pri výbere cieľovej skupiny sa rešpektuje rovnosť príležitostí a predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. V prípade, že záujem bude prevyšovať možnosti účasti a zapojenia sa do testovania ECDL/ECo-C® vytvorí sa poradovník. Žiaci SŠ budú vyberaní cez kvótny výber, na základe podanej prihlášky, dotazníka a bodovaného vstupného testu zameraného na digitálne technológie, resp. soft skills tak, aby vzorka reprezentovala celú populáciu žiakov SŠ z pohľadu typu školy, veľkosti školy, zriaďovateľa a regiónu. Po prihlásení sa na vzdelávanie a testovanie ECDL/ECo-C® je účasť pre žiaka SŠ záväzná. Pri ich výbere sa rešpektuje rovnosť príležitostí a

	predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. V prípade, že záujem na škole bude prevyšovať možnosti účasti a zapojenia sa do testovania ECDL/ECo-C® vytvorí sa poradovník. V prípade odrieknutia účasti žiaka SŠ na vzdelávacích aktivitách a testovaní ECDL/ECo-C® z akéhokoľvek objektívneho dôvodu (zdravotné, sociálne, rodinné, ukončenie štúdia, prechod na inú školu a pod.) bude miesto ponúknuté ďalšiemu záujemcovi. V realizačnej fáze môžu byť, v prípade rovnosti hodnotenia, uplatňované ďalšie kritéria pri výbere žiaka SŠ (ročník, prospech, aktivita ...). Z objektívnych príčin je možné presunúť voľné miesta pre účastníkov vzdelávacích aktivít a testovanie ECDL/ECo-C® na inú školu po dohode v rámci IT Akadémia partner. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, prípravou na testovanie a testovaním podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1, podieľajúci sa na príprave študijných materiálov k ECDL budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, skúsenosťami s úpravou materiálov pre niektorý so štandardov (napr. SCORM), skúsenosťami s prípravou študijných materiálov upravených pre elektronickú formu vzdelávania. Experti 1.D, ktorí budú poskytovať konzultácie žiakom SŠ k príprave na testy ECDL budú vyberaní z radov pedagogických zamestnancov škôl na základe prihlášky, v ktorej sa bude hodnotiť odbornosť záujemcu, budú brané do úvahy parametre ako prax so školiacou a lektorskou činnosťou, pedagogické zručnosti, flexibilita a pod. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL/ECo-C®, ktorí disponujú príslušným certifikátom, (Certifikát o akreditácii skúšobného komisára ECDL, Auditor Certificate ECo-C®) a absolvovali špecifickú prípravu podľa požiadaviek programu ECDL resp. ECo-C®. Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A, odborní zamestnanci pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.B, odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 1, ktorých úlohou je organizačné, metodické a personálne riadenie, príprava podporných materiálov, tvorba metodiky pre kombinované vzdelávanie, študijných textov a materiály, a pod. vo väzbe na didaktické prostriedky a metodické usmerňovanie ďalších odborných zamestnancov a expertov podieľajúcich sa na riešení úloh

	súvisiacich s ECDL a budú vyberaní na základe odbornosti a skúseností s cieľovou skupinou, s modernými formami vzdelávania, s odborným zabezpečením vzdelávacích aktivít a aktivít súvisiacich s procesom testovania ECDL resp. ECo-C®. V prípade potreby plnia aj iné činnosti vyplývajúce z realizácie tejto časti. Odborný dohľad nad celou podaktivitou Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, vzhľadom na veľkosť skupiny záujemcov (7300), množstva naplánovaných vzdelávacích aktivít a vykonaných testov (29200) bude zabezpečovať Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1. Výber do pozície Garanta pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií bude realizovaný garantom IT Akadémie 1 v spolupráci s Gestormi IT Akadémie 1.B-E a Gestormi aktivity 1 na základe týchto kritérií: **Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát Akreditovaného skúšobného komisára ECDL alebo Skúšobného komisára ECo-C®. Výber na pozície **Expert 1.D, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A-B, Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 1** bude realizovaný Garantom pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 1 na základe týchto kritérií: **Expert 1.D:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, pedagogická prax, učiteľ predmetu Informatika alebo držiteľ certifikátu ECDL resp. participácia na riadiacich a koordinačných aktivitách v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania **Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti a tvorby e-learningových kurzov, certifikát ECDL, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 1.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti a/alebo certifikát ECDL, komunikačné a prezentačné schopnosti.

	Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 1 min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti, certifikát ECDL, skúsenosti s tvorbou študijných materiálov podobného charakteru a rozsahu, komunikačné a prezentačné schopnosti resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát ECo-C®, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Harmonogram:** 11/2016 - 08/2017 - Príprava a komplexná akreditácia Akreditovaného testovacieho centra (ATC) 11/2016 - 08/2017 - Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému ECDL 06/2017 - 08/2021 - ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny 02/2017 - 08/2021 - ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy:** - 8 študijných materiálov pre moduly ECDL, - 8 elektronických kurzov pre moduly ECDL, - 1 akreditované testovacie centrum ECDL, - 4 akreditované testovacie miestnosti ECDL, - 7000 certifikovaných absolventov programu ECDL, - 300 certifikovaných absolventov programu ECo-C®. * Pozn. Uvedené výstupy sú totožné s výstupmi v podaktivite 2.2. **Monitorovanie a vyhodnocovanie:** V rámci realizácie činností v tejto podaktivite pôjde o zásadu priebežného sledovania a vyhodnocovania realizácie a plnenia úloh, vykonávaných opatrení a kontroly parciálnej a celkovej efektívnosti využitia vynakladaných prostriedkov vo všetkých fázach procesu z hľadiska vecného a finančného. Počas vzdelávania (prípravy na testovanie) budú účastníci priebežne vypracovávať zadania na precvičenie si zručností z danej témy (napr. autotesty z jednotlivých oblastí) prostredníctvom nástrojov, ktoré budú súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Predpokladáme vznik virtuálnej komunity vo vzdelávacom priestore, ktorá bude diskutovať, vymieňať si myšlienky a názory a pod. Súčasťou každého modulu bude špecifikácia jeho

úspešného absolvovania, sylabus – štandard vedomostí a zručností, ktoré musí dosiahnuť každý účastník, ktorý ho absolvuje. Testovanie ECDL/ ECo-C® sa riadi internými pravidlami jednotlivých programov a priebeh testovania je monitorovaný (napr. vedúci testovania ECDL zaznamenáva všetky významné problémy a udalosti z priebehu testovania do "Protokolu o vykonaní testov ECDL").
Kvalitu vzdelávania, prípravu a prácu konzultantov ECDL – Expertov 1.D budeme priebežne monitorovať, analyzovať a hodnotiť o. i. aj prostredníctvom webových formulárov (t.j. pravidelnou spätnou väzbou od účastníkov vzdelávaní). Monitorovanie sa uskutočňuje po celú dobu implementácie v priebehu realizácie podaktivity a výstupy budú súčasťou monitorovacích správ.

Prínos:

Predpokladá sa, že 90% ľudí bude v zamestnaní potrebovať minimálne základné digitálne zručnosti. Najnovšie prieskumy vykonané v USA, Rakúsku, Nemecku a vo Švajčiarsku hovoria o štruktúre potrieb zamestnávateľov i o skutočnosti, že ľudia svoje digitálne zručnosti vysoko nadhodnocujú, ale skutočný stav ich zručností je nízky, čo zamestnávateľom spôsobuje značné straty na produktivite práce.
Rovnaké problémy pociťujú aj slovenskí zamestnávatelia, ktorí zastúpení Republikovou úniou zamestnávateľov a lT Asociáciou Slovenska v spoločnom memorande so Slovenskou informatickou spoločnosťou (SISp) konštatujú, že „... nedostatočné zručnosti zamestnancov pri ich [osobných počítačov] využívaní, hlavne pri práci s textami, tabuľkovými kalkulátormi alebo pri spracovávaní dát významne znižujú produktivitu a presnosť práce. Podľa dostupných prieskumov sú to v priemere až dve stratené hodiny z pracovného času týždenne“. A tiež „... ITAS a RUZ odporúčajú svojim členom, aby pri prijímaní zamestnancov a pri ich ďalšom vzdelávaní v základných počítačových zručnostiach v širšej miere využívali a akceptovali certifikáty systému ECDL, pripadne ďalšie vhodné systémy certifikácii.“
Realizáciou tejto časti aktivity prispievame k príprave digitálne zručných absolventov stredných škôl, ktorí budú uplatniteľní v praxi, budú zaujímaví pre pracovný trh na Slovensku aj v zahraničí. Samotný prínos vidíme v troch rovinách:

- prínos pre absolventa:
  - formálne preukázanie dosiahnutej úrovne schopností práce s počítačom prostredníctvom Certifikátu ECDL,
  - zefektívnenie využívania výpočtovej techniky a zvýšenie vlastnej pracovnej výkonnosti,
  - výhodnejšia pozícia pri výbere zamestnania,
  - mobilita a širšia možnosť uplatnenia na trhu pracovných síl v SR a vo svete,
  - vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností v oblasti IT,

- vytvorenie základu pre zvládnutie výuky špecializovaných IT aplikácií.
- prínos pre spoločnosť:
  - pripravená mladá generácia pre život v informačnej spoločnosti,
  - zvýšená úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami,
  - poskytnutá jednotná základná kvalifikácia, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom,
  - vytvorený model pre výučbu a tréning počítačových zručností,
  - podpora pre zvýšenie mobility pracovnej sily.
- prínos pre zamestnávateľov:
  - garancia základnej úrovne vzdelania a zručností v oblasti práce s počítačom u vlastných zamestnancov a u uchádzačov o zamestnanie,
  - zhodnotenie investícií do výpočtovej techniky a zaistenie konzistentnej úrovne IT znalostí v celej organizácii,
  - zefektívnenie práce vo firme a zníženie podporných nákladov pri práci s výpočtovou technikou,
  - zvýšenie motivácie zamestnancov k využívaniu moderných technológií,
  - vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností pracovnej sily v oblasti IT,
  - zvýšenie konkurencieschopnosti firmy na trhu.

Jedným z výstupov národného projektu bude aj slovenský e-learningový učebný materiál, ktorý Slovenská informatická spoločnosť overí na súlad s aktuálnymi verziami príslušných sylabov ECDL. Tým vzniknú oficiálne potvrdené slovenské materiály pre výučbu vybraných modulov systému ECDL, ktoré budú - v súlade s pravidlami financovania z prostriedkov EU - k dispozícii pre prípravu všetkých slovenských uchádzačov z daných modulov ako jedného z výstupov z projektu.

1.5. Vytvorenie partnerstiev a sieti základných a stredných škôl a IT firiem

IT Akadémia predstavuje trvalo udržateľný systém výchovy a vzdelávania špecialistov pre potreby IT priemyslu. IT Akadémia vzniká na základe potrieb trhu práce a požiadaviek IT sektora a zahŕňa partnerské vzťahy všetkých subjektov v SR, ktoré ju spoluvytvárajú – v rámci aktivita 1 sú to IT firmy, stredné školy,

	základné školy, samospráva a ďalšie subjekty. IT Akadémia má svoje administratívne sídlo na Univerzite P.J. Šafárika v Košiciach a navonok ju zastupuje Garant IT Akadémie. Pre vyhodnotenie výstupov a dopadov projektu, ako aj pre jeho udržateľnosť, sa vypracuje samostatná štúdia. Partnerstvo s IT akadémiou sa uzatvára na zmluvnom princípe formou dohody o spolupráci, prípadne memoranda a daný subjekt získava postavenie **„IT Akadémia partner“** (nejde o partnera CVTI SR ako prijímateľa NFP, ale o partnera IT Akadémie) Druhy a obsah IT Akadémia partnerstva: **Stredná škola ako IT Akadémia partner** Rozlišujú sa 3 úrovne partnerstva s nasledujúcim obsahom: **Základná (min. 170 SŠ)** - ECDL (vzdelávanie, testovanie, SW) - Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách - Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied **Stredná, rozšírená (spolu 30 SŠ)** **Stredná** - ECDL (vzdelávanie, testovanie, SW) - Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách - Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied - Predmet Informatika v matematike a prírodných vedách - Implementácia konceptu Sieťovej akadémie; - Vzdelávanie učiteľov - ITScienceLab pre SŠ **Rozšírená** - ECDL (vzdelávanie, testovanie, SW)

	- Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách - Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied - Triedy so zameraním na informatiku - Predmet Informatika v matematike a prírodných vedách - Implementácia konceptu Sieťovej akadémie s dôrazom na koncepty IoT riešení - Vzdelávanie učiteľov - ITScienceLab pre SŠ **Základná škola ako IT Akadémia partner** Rozlišujú sa 2 **rámcové** úrovne partnerstva s nasledujúcim obsahom: **Základná (min 240 ZŠ)** - ECDL (testovanie) - Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách **Rozšírená (60 ZŠ)** - ECDL (testovanie)Využívanie v projekte vytvorených inovatívnych nástrojov vo výučbe INF, MAT, prírodných a technických vied - Účasť na popularizačných a mimoškolských vzdelávacích aktivitách - Tvorba inovatívnych nástrojov pre výučbu INF, MAT, prírodných a technických vied - Vzdelávanie učiteľov - ITScienceLab pre ZŠ Konkrétny obsah a rozsah spolupráce základných a stredných škôl pre získanie postavenia „IT Akadémia partner“ - aktivity, ktoré bude škola realizovať z ponúkaného portfólia, bude špecifikovaný v zmluve o partnerstve a podľa potreby priebežne konkretizovaný pre jednotlivé školské roky. **IT firma ako IT Akadémia partner** Obsah partnerstva:

	- Participácia pri príprave a realizácii aktivity 1, predovšetkým:
	  - spolupráca pri inovácii prírodovedného a technického vzdelávania so zameraním na IKT – príprava a realizácia ŠkVP na ZŠ a SŠ, realizácia stáži učiteľov SŠ v IT firmách
	  - príprava a realizácia popularizačných aktivít, krúžkovej činnosti a súťaží pre žiakov ZŠ, SŠ
	- Vytváranie priamych lokálnych partnerstiev so ZŠ a SŠ.
	
	Iný subjekt ako IT akadémia partner
	IKT a digitálne zručnosti sú potrebné aj pre iné profesie, preto partnerom IT Akadémie sa môžu stať ďalšie subjekty (samosprávne subjekty, personálne agentúry,...), ktoré chcú konkrétnymi činnosťami napĺňať poslanie IT Akadémie (bez priamej väzby na rozpočet NP).
	Partnerstvo IT Akadémie sa bude realizovať hlavne formou dohody o spolupráci, v ktorom sa partneri zaviažu plniť obsah partnerských aktivít na stanovených úrovniach. Dohoda bude podpísané troma subjektmi – štatutárnym zástupcom CVTI SR, štatutárnym zástupcom partnera (školy, IT firmy,...), garantom IT Akadémie (UPJŠ).
	Pre výber základných a stredných škôl na vyššiu úroveň spolupráce (súčasťou je - IT ScienceLab) sú stanovené tieto kritériá:
	- doterajšie aktivity školy pri orientácii vzdelávania na informatiku a IKT - bádateľský prístup k vyučovaniu, spolupráca s IT firmami, rozvojové zámery smerom k IT, skúsenosti s realizáciou DOP a účasťou v NP zameraných na využívanie IKT vo vyučovaní, realizácia mimoškolských aktivít si zameraním na IKT
	- personálna infraštruktúra – inovatívni učitelia informatiky, prírodovedných a technických predmetov, počet učiteľov s 1. a 2. atestáciou, počet učiteľov – absolventov kontinuálneho vzdelávania so zameraním na využívanie IT vo vyučovaní
	- technologická infraštruktúra – vybavenosť s podporou zo štrukturálnych fondov a ďalších grantových schém (ZŠ, ktoré budú zapojené do projektu Interaktívne laboratóriá, nebudú vybavené ITScienceLab z tohto projektu)
	- zapojenosť do vzdelávania „Sieťová Akadémia“ (týka sa to len SŠ)
	- záväzok rozšíriť v rámci ŠkVP výučbu prírodovedných predmetov spolu s delenými hodinami na laboratórne cvičenia

	- záväzok implementovať do ŠkVP nové predmety Informatika v prírodných vedách (hlavne na Gymnáziách) a Internet veci (hlavne na SOŠ) - záväzok zriadiť informatické triedy podľa stanoveného modelu (len SŠ) - územný princíp (možnosť zohľadnenia miery nezamestnanosti v danom kraji) Po začatí projektu budú oslovené všetky základné a stredné školy zo všetkých regiónov Slovenska a bude im ponúknuté partnerstvo. K uzavretiu partnerstva vyplnia základné a stredné školy prihlášku a dotazník, ktorého obsah bude vychádzať z vyššie uvedených kritérií. Na základe počtu získaných bodov sa uskutoční výber škôl pre vyššiu úroveň. Výber škôl na návrh garanta aktivity schváli Riadiaca rada projektu. Napriek mohutnosti z hľadiska obsahu i rozsahu je národný projekt zároveň vnímaný ako pilotný. Na pozitívnych riešeniach je možné a potrebné ukázať cestu pre zvyšovanie záujmu o štúdium tých odborov a programov, ktoré sú vhodné pre uplatnenie sa na trhu práce v IT sektore. Preto sa plánuje na vyššej úrovni uprednostniť školy, ktoré už dosahujú aspoň čiastočné výsledky v danom smere a hlavne majú kvalitnú personálnu infraštruktúru pre tvorbu nového modelu vzdelávania a jeho pilotné zavedenie do praxe. Okrem dotazníka, ktorý bude vypĺňať každá škola, sa bude personálna infraštruktúra hodnotiť aj na základe motivačných listov učiteľov informatiky, matematiky a prírodných vied. Určitá technologická vybavenosť nemá tieto školy znevýhodňovať, ale naopak ich pôsobenie ešte zintenzívniť. V prípade rovnosti bodov pre výber školy na prvej úrovni bude uprednostnená škola, ktorá má slabšie technologické vybavenie. Súčasťou zmlúv o partnerstve (IT Akadémia partner) budú nasledujúce ustanovenia s obsahom: Záväzky IT Akadémie: - Vybaviť školy IT ScienceLab podľa stanovenej špecifikácie (30 SŠ a 60 ZŠ) - Vzdelávať učiteľov informatiky, matematiky a prírodných vied v danom počte a štruktúre - Vytvoriť priestor pre zapojenie žiakov do ECDL (len SŠ) - Vytvoriť priestor pre zapojenie žiakov do popularizačných a mimoškolských aktivít - Poskytnúť výstupy projektu pre výchovnovzdelávací proces na danej škole - Vytvoriť komunikačnú platformu pre spoluprácu s IT firmami Záväzky partnerskej školy: - V súlade s cieľmi projektu využívať vo vyučovaní IT ScienceLab, tieto laboratóriá poskytnúť aj pre iné školy - Prostredníctvom učiteľov školy zapojiť sa do tvorby a pilotného overovania inovatívnych metodík

	- Rozšíriť v rámci ŠkVP výučbu prírodovedných predmetov spolu s delenými hodinami na laboratórne cvičenia - Implementovať do ŠkVP nové predmety Informatika v prírodných vedách a Internet veci (len SŠ) - Zriadiť informatické triedy podľa stanoveného modelu (len SŠ) - Zapojiť žiakov do ECDL - Učiteľov informatiky vyslať na stáže do IT firiem - Realizovať popularizačné a mimoškolské aktivity - Zapojiť učiteľov do kontinuálneho vzdelávania Pre výber IT firiem budú stanovené kritéria, ktoré vychádzajú z týchto princípov: - členstvo v ITAS, resp. regionálnych združenia IT firiem, ktorých obsahom činnosti je aj podpora vzdelávania - doterajšie konkrétne aktivity pri podpore vzdelávania a spolupráca so ZŠ, SŠ – účasť na výučbe, krúžková činnosť, letné tábory, ... - personálna infraštruktúra – zoznam IT špecialistov, ktorí budú realizovať aktivitu 1. Predpokladá sa zapojenie špecialistov - expertov IT firiem do inovácie vzdelávania, motivačných a popularizačných aktivít (toto bude presne špecifikované v memorande, resp. zmluve) s tým, že s danými špecialistami budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času. Výber firiem na návrh garanta podaktivity schváli Riadiaca rada projektu. **Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia** Štúdia bude zameraná predovšetkým na: - výstupy a dopady pre priame (žiaci, študenti, učitelia) a nepriame cieľové skupiny (rodičia, absolventi, zriaďovatelia - udržateľnosť NP IT Akadémia - odporúčania pre školskú politiku - vypracovanie **podkladov pre Program informatizácie školstva s výhľadom do r. 2030** Súčasťou štúdie bude hodnotenie zlepšenia zručnosti a zvýšenie gramotnosti žiakov, zvýšenie profesijných kompetencií učiteľov. V rámci pilotnej realizácie Programu informatizácie v období od novembra 2020 do augusta 2021 sa bude realizovať:

	• analýza aktuálneho stavu digitálneho vzdelávacieho obsahu a predpokladov základných a stredných škôl na transformáciu vzdelávania
	• podpora pre transformáciu škôl
	  • príprava a realizácia vzdelávacieho programu pre min. 400 riaditeľov škôl
	  • príprava a realizácia vzdelávacieho programu pre školských koordinátorov pre informatizáciu a vzdelávanie prostredníctvom IKT (§ 38, ods. 3c zákona 138/2019 Z. z.) na min. 400 školách – ako podporovať a koordinovať činnosť učiteľov pri transformácii vzdelávania - zvyšovanie zručnosti učiteľov pre prácu s digitálnym obsahom, pre online vzdelávanie
	
	Zameranie a obsah programov je opísaný v podkapitole 1.2
	
	Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície
	Obsahovú náplň partnerstiev bude garantovať Garant tejto podaktivity. Gestori (zástupca IT firiem, zástupca škôl) budú vytvárať modely partnerstiev na rôznych úrovniach, priamo komunikovať s jednotlivými firmami a školami, zohľadňovať pri tom špecifiká zamerania partnerov a regionálne podmienky. Rozpracovanie modelov do konkrétnych činnosti budú zabezpečovať odborní zamestnanci IT Akadémie 1.A, 1.B a 1.C, odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A a 1.B.
	Realizáciu aktivít projektu budú odborne zabezpečovať komunikátori zo základných a stredných škôl – Expert 1.D a Expert IT 1, Expert IT 1-A. Evidencia aktivít a logistická podpora pre realizáciu týchto aktivít bude poskytovaná aj z administratívneho centra IT Akadémie.
	V rámci spolupráce IT firiem a škôl sa budú vytvárať siete a partnerstva pre realizáciu aj ďalších činnosti, ktoré nie sú explicitne súčasťou aktivít projektu a nie sú finančne podporované.
	Výber na pozície Gestor IT Akadémie 1.B-E a Gestor aktivity 1 bude realizovaný na základe nominácii partnerských VŠ, IT firiem (združení ITAS, a Košice IT Valley, Slovenskej informatickej spoločnosti), priamo riadených organizácií PRO (ŠIOV, MPC, ŠPÚ), prijímateľa CVTI SR podľa týchto kritérií:
	Gestor aktivity 1: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania.
	Gestor IT Akadémia 1.B: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením a koordináciou v projektoch zameraných na implementáciu informatiky do praxe.

	Gestor IT Akadémia 1.C: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Gestor IT Akadémia 1.D**: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Gestor IT Akadémia 1.E**: min. akademický titul PhD./CSc., min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania Výber do pozície Garanta IT akadémie 1 bude realizovaný prijímateľom NFP a partnermi na základe týchto kritérií: **Garant IT Akadémie 1:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent v jednom z odborov Informatika/Matematika/Aplikovaná informatika, Garant resp. spolugarant študijného programu v odbore Informatika resp. Aplikovaná informatika, min. 10 ročná prax v oblasti inovácie prípravy študentov VŠ pre prax, participácia na riadiacich, koordinačných a odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. Výber na pozície Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.A, Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.B, Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.C, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.B bude realizovaný garantom IT Akadémie 1 na základe týchto kritérií: **Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec IT Akadémie 1.C**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch.

	Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 1.B: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch. **Harmonogram:** 09/2016 - 08/2021 - Vytvorenie partnerstiev IT akadémia 10/2016 - 08/2021 - Vytváranie sieti partnerstiev škôl a IT firiem **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy** - Vytvorené partnerstva IT Akadémia partner - minimálne 300 základných škôl, - minimálne 200 stredných škôl, - Vytvorené partnerstvá a siete škôl a IT firiem - Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia
Aktivita 2: Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	**Cieľ aktivity:** Cieľom aktivity je inovácia študijných programov a predmetov na univerzitách v štyroch aktuálnych a moderných oblastiach odborného zamerania – Dátová veda (Data Science), Internet vecí (IoT), Počítačové siete, Podnikovo-informačné systémy, a to s ohľadom na potreby praxe v IT sektore pri rešpektovaní kvalifikačných štandardov podľa Národnej sústavy kvalifikácií. **Termín realizácie aktivity:** 09/2016 – 08/2021 **Stručný popis aktivity:** Vybudované kompetenčné centrum na partnerských vysokých školách bude poskytovať vzdelávanie v oblasti IT zručností, slúžiť ako zdroj inovácií pre vzdelávací proces na Slovensku v oblasti IT a koordinovať obsah a metódy vzdelávania so súkromným IT sektorom. Výmena poznatkov a skúseností medzi univerzitami a expertmi z firiem sa bude realizovať formou spoločných pracovných stretnutí vo forme seminárov. Pobyty členov kompetenčného centra na domácich a zahraničných univerzitách, konferenciách a na stáži vo firmách prinášajú nielen nové poznatky a vedeckú spoluprácu, ale aj nové formy výučby. Na základe týchto aktivít bude pripravený obsah inovovaných predmetov v oblastiach Data mining,

	analýza dát, analýza podnikových procesov, databázové technológie a programovanie (minimálne 15 predmetov), Sieťové technológie, bezpečnosť v počítačových sieťach, cloudové technológie (minimálne 11 predmetov), Internet vecí a bezpečná komunikácia zariadení prostredníctvom internetu (minimálne 10 predmetov), Podnikové informačné systémy, in-memory computing (minimálne 13 predmetov),. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. Takisto bude pripravený obsah vzdelávacieho programu "IT pre prax" pre neinformatikov, ktorý pripraví absolventov neinformatických odborov pre ich pracovné uplatnenie v IT sektore a vzdelávací systém ECDL. **Cieľové skupiny aktivity:** 3 000 študentov vysokých škôl, 20 vysokoškolských učiteľov **Výstupy aktivity:** - min. 18 nových a 37 inovovaných predmetov pre informatikov v oblastiach dolovania údajov, analýzy dát, analýzy podnikových procesov, databázových technológií a programovania, sieťových technológií, bezpečnosti v počítačových sieťach, cloudových technológií, Internetu vecí a bezpečnej komunikácie, podnikových informačných systémov, in-memory computing, vrátane podporných študijných materiálov s následnou aktualizáciou s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. - vytvorenie programu "IT pre prax" pre neinformatikov pozostávajúceho z min. 7 nových a 6 inovovaných predmetov, - 2000 certifikovaných absolventov programu ECDL, - 400 certifikovaných absolventov programu ECo-C, - min. 5 dohôd o spolupráci s vysokými školami, - min. 20 dohôd, resp. memoránd o spolupráci s IT firmami. **Odborní zamestnanci aktivity:** Garant IT Akadémie 2, Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2, Garant pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore, Gestor kompetenčného centra, 3 Gestori IT Akadémie 2.B, Gestor IT Akadémie 2.C, 3 Gestori IT Akadémie 2.D, Gestor IT Akadémie 2.E, 54 Expertov 2.A, 34 Expertov 2.B, 13

	Expertov 2.E, 46 Experti IT 2, Expert IT 2-A, 4 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.A, 12 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.B, 2 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.C, 10 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.D, 4 Odborní zamestnanci kompetenčného centra 2.E, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A, 6 Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 2.A, 2 Odborní zamestnanci IT Akadémie 2.B, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A, 2 Odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.B. **Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky pre realizáciu aktivitu:** budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť 1 Kompetenčného centra pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ, 1 IT ScienceLab – UNIZA, 1 IT ScienceLab – TUKE, 1 IT ScienceLab – UKF, 1 IT ScienceLab – UMB. Typy zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bez príznaku a s príznakom A2 – 100 budú využívané iba v odbornej aktivite 1, A1 – 8 budú využívané aj v aktivite 2. Počet kusov týchto zariadení/vybavení a didaktických prostriedkov bol v aktivite 1 stanovený ako 92% a v aktivite 2 ako 8% z celkového počtu kusov zariadení vzhľadom na veľkosť cieľovej skupiny. V prípade, že je uvedený konkrétny názov produktu, myslí sa tým aj ekvivalent tohto produktu. **Vybavenie IT Sciencelab na vysokých školách:** **1 Kompetenčné centrum pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ** 1 ks - Aplikačný server pre podporu výučby, 11 ks - Bezdrôtová myš a klávesnica A2 - 100, 1 ks - Diskové pole pre podporu výučby, 1 ks - Mobilné zariadenie, 6 ks - Monitor 1, 6 ks - Monitor 2, 6 ks - Notebook 2, 1 ks - Notebook 3, 3 ks - Notebook 4, 1 ks - Počítač 1, 2 ks - Počítač 3, 1 ks - Smartphone 1 A2 - 100, 1 ks - Smartphone 2 A2 - 100, 1 ks - Smartphone 3, 1 ks - Tablet 3 A2 - 100, 1 ks - Tablet 4, 4 ks - Sieťový prepínač, 1 ks - WiFi AP 2 A2 - 100, 4 ks - WiFi router 4, 2 ks - Záložný zdroj, 1 ks - FullHD dataprojektor 1, 1 ks - FullHD vizualizér A2 - 100, 4 ks - Pamäťová karta 2 A2 - 100, 1 ks - Videokamera 1, 2 ks - Digitálny multimeter 3 A2 - 100, 7 ks - Digitálny multimeter 4, 1 ks - Funkčný generátor, 1 ks - Laboratórny osciloskop 2, 1 ks - Laboratórny zdroj 2, 1 ks - Laserový merač vzdialenosti A2 - 100, 2 ks - Lupa stolná guľatá so svetlom, 1 ks - Mini akumulátorová vŕtačka, 3 ks - Ručná odsávačka cínu A2 - 100, 2 ks - Sada náradia pre

	jemnú mechaniku a elektroniku 30ks, 2 ks - Spájkovacia stanica digitálna A2 - 100, 1 ks - Spektrálny analyzátor, 2 ks - Zverák kĺbový s prísavkou, 3 ks - Bezdrôtový bezpečnostný zámok na dvere, 3 ks - Bezdrôtový modul do elektrických zásuviek, 2 ks - Bezdrôtový snímač spotreby vody, 2 ks - Bezdrôtový vypínač, 1 ks - Headset pre virtuálnu realitu 1, 1 ks - Inteligentný náramok, 1 ks - Inteligentný náramok univerzálny, 3 ks - IP kamera, 2 ks - Modul na bezdrôtovú kontrolu osvetlenia, 1 ks - Okuliare s HUD displejom, 4 ks - Pohybový senzor 1, 3 ks - Pohybový senzor 2, 4 ks - Radiátorová termostatická hlavica, 1 ks - Riadiaca jednotka pre smart home, 4 ks - Teplotný senzor, 2 ks - Univerzálny binárny senzor, 4 ks - 64GB eMMC modul, 7 ks - Batéria, 7 ks - Bluetooth modul, 1 ks - Dotyková LCD obrazovka 4, 2 ks - Dotyková LCD obrazovka 5, 7 ks - Kábel HDMI 1, 7 ks - Kábel HDMI 2, 7 ks - Kábel USB 1, 7 ks - Kábel USB 2, 7 ks - Kontaktné pole, 4 ks - LCD kontroler kit, 1 ks - LCD panel 2 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 3 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 4 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 5 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 6 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 7 s dotykovou obrazovkou, 1 ks - LCD panel 8 s dotykovou obrazovkou, 7 ks - Mikrokontroler 1, 7 ks - Mikrokontroler 2, 4 ks - Mikropočítač 1, 4 ks - Mikropočítač 2, 4 ks - Mikropočítač 3, 7 ks - Mikropočítač 4, 7 ks - Mikropočítač 5, 7 ks - Mikropočítač 6, 7 ks - Mini USB bluetooth, 4 ks - Modul LCD displeja 2, 2 ks - Modul LCD displeja 3, 2 ks - Modul na určenie polohy, 4 ks - Modul s kamerou, 2 ks - Modul sledovania počasia, 10 ks - Modul USB, 7 ks - Modul WiFi 2, 7 ks - Napájací adaptér 1, 7 ks - Napájací adaptér 2, 7 ks - Napájací adaptér 3, 2 ks - Napájací adaptér 4, 7 ks - Pamäťová karta 3, 7 ks - Pamäťová karta 4, 1 ks - Prevodník HDMI na dualLVDS (FullHD), 1 ks - Prevodník HDMI na LVDS, 2 ks - Prevodník USB-UART, 5 ks - Programátor AVR, 4 ks - Rozširujúci modul GPIO, 7 ks - Sada konektorov, 7 ks - Sada pre prenos sériovej komunikácie cez bluetooth, 7 ks - Škatuľka, 7 ks - USB akumulátor, 6 ks - USB GPS Modul, 4 ks - USB kamera 1, 3 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A2 - 100, 7 ks - Záložná batéria RTC, 7 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 1, 14 ks - Časovač, 7 ks - Čistý stlačený vzduch, 14 ks - Digitálny potenciometer, 14 ks - Digitálny senzor teploty a vlhkosti, 100 ks - Dióda spínacia, 100 ks - Dióda usmerňovacia, 5 ks - Displej OLED alfanumerický, 50 ks - Držiak LED, 14 ks - Kolíková lišta vidlica - priama, 14 ks - Kolíková lišta vidlica - uhlová, 7 ks - Kolofónia v miske A2 - 100, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 1, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 2, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 3, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 4, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 5, 100 ks - Kondenzátor elektrolytický 6, 100 ks - Kondenzátor keramický 1, 100 ks - Kondenzátor keramický 2, 100 ks - Kondenzátor keramický 3, 100 ks - Kondenzátor keramický 4, 100 ks - Kondenzátor keramický 5, 100 ks - Kondenzátor keramický 6, 100 ks - Kondenzátor

	keramický 7, 100 ks - Kondenzátor keramický 8, 100 ks - Kondenzátor keramický 9, 100 ks - Kondenzátor keramický 10, 14 ks - Kryt univerzálny, 50 ks - LED červená, 50 ks - LED modrá, 50 ks - LED zelená, 50 ks - LED žltá, 14 ks - Linkový vysielač-prijímač 1, 14 ks - Linkový vysielač-prijímač 2, 14 ks - Menič úrovní signálov, 14 ks - Mikrokontrolér AVR 1, 14 ks - Mikrokontrolér AVR 2, 14 ks - Mikrokontrolér AVR 3, 7 ks - Ochranný sprej na DPS, 7 ks - Pájkovací lak v spreji, 14 ks - Pasívny infračervený senzor pohybu, 14 ks - Pätica DIP 1, 100 ks - Pätica DIP 2, 100 ks - Pätica DIP 3, 14 ks - Posuvný register, 50 ks - Potenciometer 1, 50 ks - Potenciometer 2, 7 ks - Prepojovací kábel 1 A2 - 100, 7 ks - Prepojovací kábel 2 A2 - 100, 7 ks - Prepojovací kábel 3 A2 - 100, 14 ks - Programovateľný teplotný senzor, 14 ks - Relé elektromagnetické, 100 ks - Rezistor uhlíkový 1, 100 ks - Rezistor uhlíkový 2, 100 ks - Rezistor uhlíkový 3, 100 ks - Rezistor uhlíkový 4, 100 ks - Rezistor uhlíkový 5, 100 ks - Rezistor uhlíkový 6, 100 ks - Rezistor uhlíkový 7, 100 ks - Rezistor uhlíkový 8, 100 ks - Rezistor uhlíkový 9, 100 ks - Rezistor uhlíkový 10, 100 ks - Rezistor uhlíkový 11 , 100 ks - Rezistor uhlíkový 12, 100 ks - Rezistor uhlíkový 13, 14 ks - Rezonátor hodinový, 14 ks - Rezonátor kryštálový 1, 14 ks - Rezonátor kryštálový 2, 14 ks - Rezonátor kryštálový 3, 14 ks - RTC obvod, 14 ks - Solárny článok, 7 ks - Sprej na spriehľadnenie papiera, 14 ks - Stabilizátor napätia 1, 14 ks - Stabilizátor napätia 2, 14 ks - Stabilizátor napätia 3, 1 ks - Súprava teplom zmršťteľných trubičiek, 28 ks - Svorkovnica, 14 ks - Transceiver, 100 ks - Tranzistor 1, 100 ks - Tranzistor2, 28 ks - Zásuvka IDC vidlica, 2 ks - Laboratórna skriňa 4. **1 IT ScienceLab – UNIZA** 1,28 ks - PC zostava 1 A2 - 8, 1,28 ks - Tablet 1 A2 - 8, 0,08 ks - 3D AiO Printer/Scanner A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 0,08 ks - Rack A2 - 8, 0,08 ks - Switch A2 - 8, 1,28 ks - WiFi router 3 A2 - 8, 0,08 ks - FullHD dataprojektor 2 A2 - 8, 0,08 ks - Plátno širokouhlé A2 - 8, 0,16 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A2 - 8, 1,28 ks - Smartpen A2 - 8, 1,28 ks - Zošit A5 paperback k smartpenom A2 - 8, 1,28 ks - Digitálny multimeter 2 A2 - 8, 1,28 ks - Držiak DPS A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórny osciloskop 1 A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórny zdroj 1 A2 - 8, 1,28 ks - Lampa stolová A2 - 8, 1,28 ks - Ručná odsávačka cínu A2 - 8, 1,28 ks - Spájkovacia stanica digitálna A2 - 8, 1,28 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A2 - 8, 1,28 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A2 - 8, 1,28 ks - Modul EKG/EMG A2 - 8, 1,28 ks - Modul LCD displeja 1 A2 - 8, 1,28 ks - Modul pre riadenie motora A2 - 8, 1,28 ks - Modul relé A2 - 8, 1,28 ks - Modul so svorkovnicou A2 - 8, 1,28 ks - Modul WiFi 1 A2 - 8, 1,28 ks - Napájací modul 1 A2 - 8, 1,28 ks - Napájací modul 2 A2 - 8, 1,28 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A2 - 8, 1,28 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada

	4 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada 5 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada 6 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 2,56 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 2,56 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 1,28 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 1,28 ks - Hrot ostrý A2 - 8, 1,28 ks - Hrot plochý A2 - 8, 1,28 ks - Kolofónia v miske A2 - 8, 1,28 ks - Prepojovací kábel 1 A2 - 8, 1,28 ks - Prepojovací kábel 2 A2 - 8, 1,28 ks - Prepojovací kábel 3 A2 - 8, 1,28 ks - Skúšobná doska A2 - 8, 1,28 ks - Spájka A2 - 8, 1,44 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórna stolička 4 A2 - 8, 1,28 ks - Laboratórny stôl 2 A2 - 8. **1 IT ScienceLab – TUKE** 1,04 ks - PC zostava 1 A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 1,04 ks - WiFi router 3 A2 - 8, 0,08 ks - Integračné prvky riadenia miestnosti pre špeciálnu katedru vyučujúceho A2 - 8, 0,08 ks - Prezentačná dokumentačná kamera A2 - 8, 1,04 ks - Digitálny multimeter 2 A2 - 8, 1,04 ks - Držiak DPS A2 - 8, 1,04 ks - Laboratórny osciloskop 1 A2 - 8, 1,04 ks - Laboratórny zdroj 1 A2 - 8, 1,04 ks - Lampa stolová A2 - 8, 0,08 ks - Obojstranná osviecovacia jednotka s vákuom A2 - 8, 1,04 ks - Ručná odsávačka cínu A2 - 8, 1,04 ks - Spájkovacia stanica digitálna A2 - 8, 1,04 ks - Dotyková LCD obrazovka 2 A2 - 8, 1,04 ks - Dotyková LCD obrazovka 3 A2 - 8, 1,04 ks - Modul EKG/EMG A2 - 8, 1,04 ks - Modul LCD displeja 1 A2 - 8, 1,04 ks - Modul pre riadenie motora A2 - 8, 1,04 ks - Modul relé A2 - 8, 1,04 ks - Modul so svorkovnicou A2 - 8, 1,04 ks - Modul WiFi 1 A2 - 8, 1,04 ks - Napájací modul 1 A2 - 8, 1,04 ks - Napájací modul 2 A2 - 8, 1,04 ks - Sada elektród pre EKG/EMG A2 - 8, 1,04 ks - Sada káblov pre EKG/EMG A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada 4 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada 5 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada 6 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada: MicroSDHC karta s Micro USB čítačkou pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A2 - 8, 1,04 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2A2 - 8, 1,04 ks - Doska plošných spojov FOTO jednostranná 2 A2 - 8, 1,04 ks - Doska plošných spojov obojstranná A2 - 8, 1,04 ks - Fólia na výrobu plošných

	spojov A2 - 8, 1,04 ks - Hrot ostrý A2 - 8, 1,04 ks - Hrot plochý A2 - 8, 1,04 ks - Kolofónia v miske A2 - 8, 1,04 ks - Misy na leptanie A2 - 8, 1,04 ks - Prepojovací kábel 1 A2 - 8, 1,04 ks - Prepojovací kábel 2 A2 - 8, 1,04 ks - Prepojovací kábel 3 A2 - 8, 1,04 ks - Sada dosiek plošných spojov jednostranné A2 - 8, 1,04 ks - Skúšobná doska A2 - 8, 1,04 ks - Spájka A2 - 8, 1,6 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8, 1,12 ks - Laboratórna stolička 4 A2 - 8, 1,12 ks - Laboratórny stôl 2 A2 - 8, 0,08 ks - Špeciálna katedra vyučujúceho A2 - 8. **1 IT ScienceLab – UKF** 0,8 ks - I/O zariadenia A2 - 8, 0,88 ks - Počítač 2 A2 - 8, 0,96 ks - Tablet 3 A2 - 8, 0,08 ks - 3D pero A2 - 8, 0,08 ks - 3D skener A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 0,08 ks - Brašna A2 - 8, 0,08 ks - Pamäťová karta 1 A2 - 8, 0,08 ks - Statív 1 A2 - 8, 0,08 ks - Svetlo na kameru A2 - 8, 0,08 ks - Videokamera s projektorom A2 - 8, 0,8 ks - Dotyková LCD obrazovka 1 A2 - 8, 0,8 ks - Modul LCD displeja 1 A2 - 8, 0,8 ks - Modul WiFi 1 A2 - 8, 0,8 ks - Vývojová sada 1 A2 - 8, 0,8 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,8 ks - Vývojová sada 5 A2 - 8, 0,56 ks - Doplnková súprava k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,16 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,56 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,56 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,56 ks - Robotická stavebnica A2 - 8, 2,08 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8. **1 IT ScienceLab – UMB** 0,4 ks - Bezdrôtová myš a klávesnica A2 - 8, 0,72 ks - I/O zariadenia A2 - 8, 0,4 ks - Notebook 1 A2 - 8, 0,72 ks - Počítač 2 A2 - 8, 0,08 ks - Smartphone 1 A2 - 8, 0,08 ks - Smartphone 2 A2 - 8, 0,08 ks - 3D tlačiareň A2 - 8, 0,08 ks - WiFi router 2 A2 - 8, 0,08 ks - FullHD vizualizér A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Batéria pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Dotyková klávesnica pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Dotykový displej pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Kamera pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Multifunkčný rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Mikropočítač 5 starter kit A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre bezdrôtovú komunikáciu pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – relátka A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Rozširujúci modul pre Mikropočítač 5 – robotika, ovládanie motorov A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Sada chladičov pre Mikropočítač 5 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Sada senzorov pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Vývojová sada: Starter kit pre Mikrokontroler 2 A2 - 8, 0,64 ks - Doplnková

súprava k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,08 ks - IR ovládač k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,64 ks - IR senzor k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,64 ks - Napájací adaptér k robotickej stavebnici A2 - 8, 0,64 ks - Robotická stavebnica A2 - 8, 0,8 ks - Tlačový materiál pre 3D A2 - 8.

- Na podporu výučby študentov VŠ, (aj žiakov ZŠ, SŠ a vzdelávania učiteľov v aktivite 1), vzdelávania učiteľov VŠ a výstupov v rámci národného projektu budú využívané vlastné softvérové nástroje – Úložisko výstupov, Registračný portál a Vzdelávací portál.

Podaktivity odbornej aktivity:

2.1. Inovácia prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore

Modely vzdelávania, ktoré sú ponúkané vysokými školami, prinesú maximálny úžitok študentom, súkromnému a verejnému sektoru, ako aj celej spoločnosti, iba za predpokladu, že sú zamerané nielen na aktuálne, ale hlavne na budúce perspektívne potreby celej vedomostnej spoločnosti. Vysoké školy sa prostredníctvom svojho výskumu podieľajú na vytváraní nových technológií a trendov a následne je ich úlohou zapracovať takto získané poznatky do vzdelávacieho procesu. Prostredníctvom inovácie svojich vzdelávacích programov dávajú svojim absolventom šancu zorientovať sa v nastupujúcich trendoch a technológiách, participovať na ich spoluvytváraní a byť čo najviac relevantnými na trhu práce.

Klasická forma vzdelávania na VŠ, pri ktorej sa na praktických cvičeniach precvičujú techniky a metódy, ktoré boli prezentované na zväčša teoretických prednáškach, je v dnešnej rýchlo sa meniacej IT sfére nevhodná, a to najmä z nasledovných dôvodov:

- Široké spektrum technológií, ktoré využívajú najviac inovatívne spoločnosti, je ťažké a viac-menej nemožné zapracovať do malého množstva ponúkaných predmetov zameraných na všeobecné princípy, metódy a technológie v predmetnej oblasti.
- Na druhej strane, predmety úzko zamerané na niektoré, vybrané technológie zužujú obzor absolventov VŠ, ktorí by mali mať širší prehľad v hlavných oblastiach a smeroch IT. Zo skúseností vidíme, že ak sa absolvent naučí pracovať s nejakou technológiou, tak sa ju snaží používať aj v situáciách, v ktorých by bolo vhodnejšie použiť iné technológie (Man with a hammer syndrome).
- Výučba formou "prednášky-cvičenia" je neflexibilná, pedagógovia často používajú prezentácie, ktorých štruktúra je rozplánovaná na počet týždňov v semestri a zmena plánu výučby vyžaduje nemalé úsilie. Na cvičeniach sa mechanicky precvičujú štandardné úlohy, ktoré sa v praxi málokedy vyskytujú, alebo nie sú vo firmách žiadané.

	Študenti počas takej výučby získajú prevažne len "lexikálne" vedomosti, ich kreativita nie je dostatočne rozvíjaná a dá sa pozorovať pokles záujmu o danú oblasť informatiky. V prípravnej fáze sme identifikovali niekoľko faktorov, ktoré by mali byť zohľadnené pri plánovaní výučby: - Výučba by do určitej miery mala reflektovať aj potreby "trhu", mala by byť zameraná na praktické problémy, ktoré sú aktuálne riešené v inovatívnych svetových a regionálnych IT spoločnostiach. - Študenti by mali získať dostatočný rozhľad v predmetnej oblasti a mali by byť schopní rozoznať vhodné, ako aj nie celkom vyhovujúce spôsoby riešenia konkrétnych praktických úloh. - Úlohy, ktoré sa vo výučbe použijú by mali byť dostatočne motivujúce a mali by rozvíjať kreatívne myslenie. Tri vyššie identifikované faktory opisujú tzv. **Problem-driven learning** (v skratke PDL), čo je spôsob výučby, v ktorom existuje logická nadväznosť medzi všetkými účastníkmi procesu výučby (študent, učiteľ a trh). Táto nadväznosť sa odvíja od konkrétneho problému alebo úlohy. Jadro výučby tvorí problém alebo úloha, ktorú je potrebné vyriešiť. Tento problém by mal byť vyšpecifikovaný v spolupráci učiteľa a zástupcov firiem aj s ohľadom na aktuálne a budúce potreby trhu. Problém by mal byť aktuálny, zaujímavý a zároveň netriviálny, čo ho robí vhodným pre proces výučby a zároveň umožňuje profesijne rásť ako študentom, tak aj pedagógom. Primárna rola pedagóga v tomto procese je usmerňovať študentov pri hľadaní riešenia, k čomu sú potrebné hlavne praktické poznatky a aj prehľad rôznych prístupov a technológií používaných v kontexte s danou úlohou. Na druhej strane, firmy tu vystupujú aj ako konzultanti, ktorí poskytujú študentom a pedagógom potrebnú pomoc v kontexte doménovej expertízy. Študenti by pri riešení problému mali využiť všetky dostupné zdroje, ktoré im učiteľ a konzultanti (firmy) ponúkajú. Typ výučby PDL vyžaduje od pedagóga určitú flexibilitu a schopnosť identifikovať a naplánovať vhodné úlohy na riadenie výučby. Od participujúcich firiem sa očakáva aktívna pomoc pri konzultáciách so študentmi a pedagógmi. Študenti by mali mať možnosť pracovať v skupinách, kde si okrem iného osvoja aj tzv. mäkké zručnosti (soft skills) potrebné pre efektívnu tímovú spoluprácu. Pri konzultáciách so zástupcami firiem získajú taktiež dôležité kontakty, ktoré môžu napomôcť rozvoju ich kariéry. Poznamenáme, že táto forma výučby reflektuje na všetky tri vyššie identifikované faktory. Na dosiahnutie špecifických cieľov aktivity zameraných na budovanie moderného a tvorivého vzdelávacieho prostredia plánujeme jednotlivé úlohy v rámci aktivity rozdeliť do nasledujúcich častí:

	- Vybudovanie a činnosť kompetenčného centra pre vzdelávanie - akadémie: Podnikovo-informačné systémy, Data Science, Internet of Things, Sieťová akadémia, s účasťou všetkých partnerov projektu (09/2016 – 08/2021) - Účasť učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach, konzultačná činnosť so zástupcami IT firiem (09/2016 – 08/2021) - Inovácia vzdelávacích programov a vytvorenie programu "IT pre prax" (09/2016 – 08/2021) **1. Vybudovanie a činnosť kompetenčného centra pre vzdelávanie - akadémie: Podnikovo-informačné systémy, Data Science, Internet of Things, Sieťová akadémia, s účasťou všetkých partnerov projektu** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ, TUKE, UNIZA, UMB, UKF **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** , zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v Kompetenčnom centre pre vzdelávanie na VŠ - UPJŠ, IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF Pri výučbe spôsobom PDL sú jedným z hlavných faktorov, ktoré vplývajú na úspešnosť, praktické skúsenosti pedagógov s najnovšími technológiami a skúsenosti s aplikáciou konkrétnych výsledkov výskumu a vývoja do praxe. Tieto skúsenosti sú dôležité nielen z hľadiska procesu výučby, ale aj s ohľadu na možné inovácie v spolupráci univerzity a praxe. PDL vytvára ďalšie synergické efekty, ako je napr. participácia študentov na riešení konkrétnych praktických úloh, generovanie nových nápadov s potenciálom uplatnenia v praxi a celkovo prispieva k budovaniu vedomostnej spoločnosti. Pedagóg, ktorý aktívne participuje na výskumných úlohách, má praktické implementačné skúsenosti a zároveň má vybudovanú sieť kontaktov na inovatívne svetové a regionálne spoločnosti, je pre svojich študentov obrovskou devízou a jedným z hlavných mostov pre ich úspešné uplatnenie v praxi. Preto považujeme založenie kompetenčného centra za kľúčový bod tejto aktivity. Kompetenčné centrum bude poskytovať vzdelávanie v oblasti IT zručností, slúžiť ako zdroj inovácií pre vzdelávací proces v SR v oblasti IT a koordinovať obsah a metódy vzdelávania so súkromným sektorom. Centrum bude zároveň poskytovať expertízne služby na podporu IT projektov a slúžiť ako repozitár znalostí a zdrojov pre rôzne oblasti aplikácie najnovších IT trendov do biznis procesov. Personálna štruktúra kompetenčného centra pozostáva z garanta pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore, ktorého úlohou je manažment výučby a výskumu s ohľadom na generovanie úloh/problémov pre PDL; z gestora kompetenčného centra, ktorý bude koordinovať činnosť kompetenčného centra s ohľadom na

	organizáciu seminárov; z minimálne 17 zamestnancov kompetenčného centra, ktorí sa podieľajú výskumných a konzultačných aktivitách a na príprave a tvorbe materiálov pre semináre v spolupráci s firemným sektorom; z min. 72 expertov, ktorí budú zabezpečovať inovácie predmetov a edukačné aktivity; z min. 96 expertov IT firiem, ktorí budú prinášať do inovácie praktické problémy, ktoré sú aktuálne riešené v inovatívnych svetových a regionálnych IT spoločnostiach. Z rôznych domén informatiky, na základe predbežných analýz a konzultácií s regionálnymi IT spoločnosťami, sme sa rozhodli, že kompetenčné centrum bude zamerané na **I. Internet vecí** (Internet of Things, v skratke IoT): IoT je nová a vysoko aktuálna oblasť, ktorá má obrovský potenciál byť disruptívnou technológiou budúcnosti. Internet vecí a jeho evolúcia je jednou z najväčších výziev blízkej budúcnosti, ktorá má potenciál podporiť ekonomický rast a spoločenské zmeny vo svete. Hlavnou výzvou je vytvoriť sieť platforiem pre pripojenie zariadení a objektov k internetu, ktorá podporuje rôzne vertikálne orientované uzavreté systémy ako sú napr. smart environments, biznis aplikácie, služby a osoby s dynamickými a adaptívnymi možnosťami konfigurácie. Najväčším problémom bude prekonanie fragmentácie vertikálne orientovaných uzavretých systémov a architektúr a presun k otvoreným systémom a platformám, ktoré podporujú rôzne aplikácie. Cieľom tejto časti aktivity je vytvoriť prostredie, v ktorom bude možné zachytiť výhody a skúsenosti získané pri vývoji nových internetových ekosystémov a platforiem orientovaných na zákazníka a následne pretaviť tieto skúsenosti do vzdelávacieho procesu. Táto téma viacero oblastí (integrácia smart systémov, cyber-physical systémy, smart networks, big data) a technológií (nano-elektronika, bezdrôtové siete, low-power computing, adaptívne a kognitívne systémy) a ich aplikáciu v rôznych doménach ako napr. zdravotníctvo, energetika, potravinárstvo, inteligentné transportné systémy, monitorovanie prostredia a logistika. Do tohto rámca spadá aj tvorba "Platforiem pre pripojenie smart objektov" integrujúcich aj budúce generácie zariadení a systémov a podporujúcich budúce sieťové technológie. Tieto platformy následne umožnia množstvo nových aplikácií, ktoré nájdu využitie vo všetkých oblastiach života. Pri tvorbe platforiem, zariadení, architektúr a služieb je potrebné zabezpečiť podporu efektívnych bezpečnostných mechanizmov, ktoré sú charakterizované vlastnosťami ako je otvorenosť, dynamická škálovateľnosť, interoperabilita, spoľahlivosť, kognitívne schopnosti a distribuované rozhodovanie, energetická efektívnosť a používateľská prívetivosť. V rámci kompetenčného centra plánujeme testovať a v

praxi overiť niekoľko nízko-nákladových aplikácií, ktoré vyplynú z use-case analýzy jednotlivých oblastí IoT. Zameriame sa na efektívnu integráciu zariadení novej generácie a smart zariadení do adaptívnych a robustných prepojených sietí a platforiem. To zahŕňa aj výzvy z oblasti "Dynamic Spectrum Access" a z oblasti sieťového manažmentu na vyriešenie problémov týkajúcich sa konektivity obrovského počtu nových zariadení pripojených bezdrôtovo k IoT. Okrem aktuálnosti, táto oblasť poskytuje aj veľmi zaujímavé úlohy na riešenie s množstvom pozitívnych synergických efektov. Študenti sú pri riešení problémov nútení ísť do hĺbky a porozumieť fungovaniu hardvéru a softvéru na strojovej úrovni, riešiť použiteľnosť a používateľskú prívetivosť daného riešenia, jeho energetickú náročnosť, komunikačné obmedzenia a množstvo ďalších faktorov vplývajúcich na daný problém. Navyše, riešenia úloh z oblasti IoT (napr. smart budovy alebo smart cities) sa dajú využiť pri popularizácii vedy a výskumu, čo má potenciál vzbudiť záujem širokej verejnosti a pritiahnuť k štúdiu informatiky kvalitných študentov.

II. **Dátová veda** (Data Science, v skratke DS): Obrovské množstvo dát a nutnosť výpočtovo-podporovaného rozhodovania prináša so sebou aj dopyt pre odborníkov z oblasti analýzy dát a manipulácie s dátami. Táto oblasť je tiež vysoko aktuálna, riešenia dátovej analýzy sa už využívajú viac-menej vo všetkých oblastiach technických, prírodných, humanitných a ekonomických. Navyše, odborníkov na dátovú analýzu je už teraz nedostatok a študenti so znalosťami z oblasti Data Science majú potenciál byť vysoko žiadanými na trhu práce. Pri rozvíjaní a riešení tejto oblasti je potrebné zaoberať sa prepojením množstva dostupných dát, ktoré sú pravidelne generované mnohými komerčnými zariadeniami a vedeckými prístrojmi a dostupných metód ich analýzy, pomocou ktorých je možné v tých údajoch objavovať nové znalosti. Našou snahou je extrahovať nové, platné a potenciálne užitočné znalosti z dostupných dát v rôznych oblastiach akademického a firemného života. Splneniu cieľov a k samotnému spoznávaniu znalostí vedie niekoľko fáz, v rámci ktorých je potrebné rozlišovať fázu pochopenia dát, prípravy dát, modelovania, vyhodnotenia výsledkov a nasadenia výsledkov do praxe.

III. **Podnikovo-informačné systémy (SAP akadémia)**:: Technológie Podnikovo-informačných systémov sú základom moderných informačných systémov pre súkromný a verejný sektor. Na tejto technológii je založených veľa firiem. Z tohto dôvodu, vzdelávanie študentov v týchto technológiách je kľúčovým pre ich uplatnenie v praxi. V rámci projektu SAP akadémia, v spolupráci so spoločnosťou SAP Slovensko a ďalšími IT firmami, sa od roku 2014 venujeme

	zabezpečeniu podpory a prístupu k moderným informačným systémom pre súkromný a verejný sektor. Naša činnosť smeruje k vzdelávaniu mladých ľudí v regiónoch Slovenska a spoločným cieľom je rast IT priemyslu v rôznych regiónoch Slovenska. Cieľom kompetenčného centra je koordinácia aktivít vzdelávania a výskumu v oblasti podnikovo-informačných systémov. Od samotného začiatku tento projekt znamenal veľký posun vo vzdelávaní , spojil potreby firiem a profil absolventa, ktorého pripravuje vysoká škola. V projekte sú vzdelávaní zamestnanci firiem a študenti v študijných programoch užívateľ, programátor, administrátor a konzultant. Cieľom projektu je zlepšiť profil absolventa VŠ a zvýšiť jeho vedomosti a zručnosti, urobiť ho atraktívnym pre komerčný sektor. Uplatnenie nájdu nielen študenti informatiky ako programátori, či administrátori, ale aj študenti ostatných študijných programov, napríklad študenti matematiky ako konzultanti, študenti verejnej správy, ekonomických, či strojníckych smerov ako používatelia podnikovo-informačných systémov a pod. Od svojho vzniku (január 2014) akadémia aktívne pracuje na zbere požiadaviek (najmä komerčná sféra), ich analýze, príprave materiálov, školeniach lektorov až na samotnej príprave nových kurzov. V ponuke je 7 firemných a 13 študentských kurzov, vyše 500 účastníkov, z ktorých je asi polovica z univerzitnej pôdy a vyše 15 lektorov. V rámci pripravovaného národného projektu chceme vzdelávanie v akadémii posunúť na ďalší stupeň. Našim cieľom je inovácia vzdelávania lektorov, ich prípravy a metodiky výučby, participácia študentov na výskumných projektoch prevádzkovaných na podnikovo-informačných systémoch, vzdelávanie študentov vo firmách vo forme praxe a stáže, inovácia študijných programov na univerzitách, vytvorenie certifikovaného programu, vybudovanie tímu odborníkov poskytujúcich podporu pre analýzu a riešenie podnikovo-informačných problémov, organizácia seminárov za účasti lektorov a zástupcov z business sféry. Dôležitou súčasťou tejto akadémie bude vytvorenie obsahu nových predmetov, ktoré budú zamerané na novú a vyvíjajúca sa technológiu SAP HANA, ktorá slúži na rýchly prístup k údajom umiestnených v databáze priamo z lokálnej (operačnej) pamäte príslušného servera. Výhodou takejto technológie je možnosť analyzovať dáta v reálnom čase, čo vedie k urýchleniu rozhodovacích procesov v podnikoch, hľadaniu a odhaľovaniu údajových vzorov, následkom čoho dochádza k šetreniu podnikových nákladov.

	IV. Sieťová akadémia: Zdieľanie údajov, zdieľanie technických prostriedkov a zvýšenie spoľahlivosti systémov je realizované prostredníctvom počítačových sietí. Dôležitými oblasťami inovácie v sieťových technológiách sú aj koncepcie, metódy a prostriedky na zabezpečenie dôvernosti, integrity a dostupnosti aktív počítačových systémov. Do inovácie bude zahrnutý aj „Sieťový akademický program CISCO Networking Academy - komplexný profesijne orientovaný vzdelávací program, ktorý má na Slovensku v posledných rokoch významnú pozíciu v oblasti odborného vzdelávania. Nezastupiteľné miesto má z pohľadu prípravy špecialistov v oblasti informačných technológií a sietí. Našim cieľom je príprava nových odborníkov s potrebným know-how projektovanie, realizáciu a údržbu komunikačných infraštruktúr modernej informačne orientovanej spoločnosti. V rámci Sieťovej akadémie je plánovaná podpora rôznych kurzov, ktoré zahŕňajú nielen základné, ale aj moderné sieťové technológie - od ťahania kabeláže po zložité koncepty. Snahou je prispieť k rozvíjaniu veľmi potrebných technologických schopností budúcej generácie odborníkov tým, že školám sú sprístupnené nové progresívne vzdelávacie technológie a umožní sa poskytovanie medzinárodne kompatibilných a uznávaných vzdelávacích programov. Budú inovované existujúce predmety založené na moduloch programu „sieťový akademický program“ – inovácia je nevyhnutná, ak koncept výučby má spĺňať požiadavky priemyselnej sféry v oblasti sieťových technológií – zručnosti absolventov inovovaných predmetov musia odpovedať požiadavkám priemyselných certifikácií v predmetnej oblasti a tieto sa upravujú v priemere každé tri roky, vzhľadom na dynamiku rozvoja nových technológií v predmetnej oblasti. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. Zdôvodnenie výberu a potreby inovácie akademických programov SAP a CISCO Programy SAP a CISCO sú v súčasnosti dominujúcimi hráčmi (EÚ, Amerika) na poli podnikových informačných softvérov (v prípade SAP) a na poli sieťových technológií (CISCO). Výber týchto programov v rámci projektu bol podporený ich úspešnou implementáciou na partnerských univerzitách. Program CISCO je na TUKE zavedený od roku 1999 (ako prvá škola v ČR a SR) a na UNIZA od roku 2000. Programy SAP sú na UPJŠ implementované od roku 2014 a na UMB bolo memorandum o spolupráci podpísané v roku 2016 (UPJŠ a UMB tak patria do rodiny viac ako 2500 univerzít z 90 krajín sveta, ktoré rozvíjajú vzdelávanie SAP po celom svete.).

	V roku 2007 bolo podpísané Memorandum o spolupráci medzi Ministerstvom školstva SR a firmou Cisco Systems, ktoré je príkladom vzájomne prospešného dlhodobého vzťahu medzi súkromným sektorom, štátnym sektorom a vzdelávacími inštitúciami. Tieto programy majú momentálne nezastupiteľné miesto z pohľadu prípravy špecialistov v oblasti podnikových informačných systémov, informačných technológií a sietí. Ak koncept výučby má spĺňať požiadavky priemyselnej sféry v oblasti sieťových technológií a podnikových procesov, inovácia týchto programov je v súčasnosti nevyhnutná. Tieto programy boli implementované na univerzitách vzhľadom na dlhodobé požiadavky IT firiem, ktoré potrebujú práve SAP a CISCO špecialistov. Takisto v strednodobom horizonte je potenciál vytvorenia viac ako tisíc pracovných miest v oblasti podpory SAP a CISCO systémov – od ich administrácie, cez vývoj, návrh business procesov, implementáciu a podporu jednotlivých modulov systému až po tzv. superpoužívateľov. Výber úloh, zdôvodnenie výberu, benefit pre výučbu Riešenie úloh v rámci kompetenčného centra bude s zamerané napríklad na aplikácie v oblastiach “múdrych” budov (smart buildings), inteligentné mestá (smart cities), odporúčacie systémy, znalostné systémy, či agilné metódy vývoja softvéru, analýzu veľkých dát, sieťové systémy a podnikovo-informačné systémy. Nevylučujeme však ani participáciu na úlohách z iných perspektívnych oblastí života s potenciálom aplikácie nových disruptívnych technológií/inovácií. K týmto aplikačným doménam sme dospeli na základe predbežnej analýzy súčasného stavu vedy a výskumu v týchto oblastiach a na základe výsledkov konzultácií s regionálnymi IT spoločnosťami, ktoré sa týmto oblastiam venujú. Tieto oblasti sú navyše úzko späté s technológiami IoT (senzory), Počítačových sietí a Data Science (analýza dát zo senzorov a predikcie), kde je aj potenciál využitia technológie in-memory computing Podnikovo-informačné systémy) vyvinutej pre dátovú analýzu a potreby business intelligence. Zahrnutie týchto oblastí do výučby prinesie benefit nielen pre aktivity riešené v rámci univerzity, ale zvýši aj zručnosti študentov, ktoré sa vyžadujú pri práci v IT firmách. <u>*Diseminácia výsledkov*</u> získaných počas riešenia projektu plánujeme vykonávať na viacerých úrovniach:

	a) Organizovanie seminárov v rámci lokálnych komunít: Pravidelné stretnutia lokálnych komunít v daných oblastiach sú dôležité pre budovanie siete expertov, čo je prínosom pre pedagógov, študentov aj firmy. Pravidelné stretnutia expertov z firiem, výskumníkov, učiteľov a študentov z univerzity pomáhajú v budovaní "zdravého" prostredia pre výučbu, výskum a vývoj, podporujú osobný rast študentov aj učiteľov, podnecujú transfer výskumu do praxe a napomáhajú vytváraniu nových, spoločných projektov. b) Videokonferenčné stretnutia medzi partnerskými univerzitami: Čiastkové výsledky, ktoré vzniknú na jednotlivých univerzitách sa budú medzi partnerskými univerzitami diseminovať formou spoločných seminárov, ktoré sa budú v pravidelných intervaloch organizovať striedavo na jednotlivých participujúcich univerzitách. Tieto stretnutia budú dostupné pre jednotlivé univerzity aj formou videokonferencie. c) Komunikácia s verejnosťou: Považujeme za dôležité, aby výsledky získané počas riešenia projektu boli prezentované aj pre verejnosť v rámci rôznych akcií zameraných na popularizáciu vedy a výskumu. Medzi také akcie patria napr. Deň otvorených dverí a Týždeň vedy a techniky na Ústave informatiky PF UPJŠ a Európska noc výskumníkov podporovaná programom Európskej komisie v rámci programu Horizont 2020. Udržateľnosť aktivity bude zabezpečená tým, že v rámci projektu vznikne viacero prototypov v oblasti Data Science, Internetu vecí, Počítačových sietí, Podnikovo-informačných systémov , ktoré budú naďalej používané vo výučbe aj po skončení projektu. Rovnako v oblasti Data Science budú vytvorené viaceré prípadové štúdie na analýzu reálnych dát, v oblasti Sieťových technológií budú pripravené laboratórne cvičenia pre samoštúdium. Rok 2016 je považovaný za rok virtuálnej reality, čo taktiež podporuje atraktivitu zamerania projektu a podnieti záujem mladých ľudí o zapojenie sa do výskumno-vývojových, resp. aplikačných aktivít. Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v Kompetenčnom centre pre vzdelávanie na VŠ – UPJŠ: V kompetenčnom centre je potrebné zakúpiť HW zariadenia a laboratórne príslušenstvo, ktoré sa využije pre zriadenie laboratória Internetu vecí, v ktorom bude prebiehať výučba predmetov z oblasti Internetu vecí pre

	študentov VŠ s prakticky orientovanou výučbou (napájanie senzorov, obojstranná osvitová jednotka s vákuom, práca s mikropočítačmi a podobne). **2. Účasť učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach, konzultačná činnosť so zástupcami IT firiem** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ, TUKE, UKF, UNIZA, UMB Skvalitnenie, zefektívnenie a popularizácia ďalšieho vzdelávania učiteľov VŠ je dôležitým predpokladom, na základe ktorého je možné zvýšiť motiváciu a odhodlanie učiteľov k inováciám a skvalitneniu obsahu výučby – aj v súvislosti s predstaveným kompetenčným centrom, inováciami vzdelávacích programov a programu "IT pre prax". Preto je našim cieľom realizácia viacerých aktivít, ktoré budú podporovať individuálny rozvoj a prístup učiteľov VŠ k ďalšiemu vzdelávaniu. Pre tieto účely budú vytvorené nasledovné aktivity: - participácia učiteľov VŠ na odborných seminároch, ktoré budú organizované v rámci kompetenčného centra a na konzultačnej činnosti so zástupcami IT firiem, - participácia učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach. Spolu sa predpokladá 12 mesiacov konzultačných činností so zástupcami IT firiem v regiónoch jednotlivých partnerov (každý učiteľ absolvuje konzultácie v regióne svojej univerzity), 12 účastí na školeniach a kurzoch (priemerne 5 pracovných dní) a 24 účastí na odborných seminároch a 24 účastí na konferenciách (priemerne 5 pracovných dní). Výber školení a kurzov Učitelia VŠ v rámci tejto podaktivity môžu absolvovať aj školenia alebo kurzy, ktoré sú poskytované autorizovanými školiacimi agentúrami. Po ukončení školenia alebo kurzu získajú učitelia VŠ certifikáty, na základe ktorých budú môcť získané poznatky transformovať do podoby učebných textov a vzdelávacieho obsahu poskytovaného zdarma pre študentov. Výber vzdelávacích programov sa bude realizovať na základe týchto kritérií: a) autorizované poskytovanie školení a kurzov, b) najnižšia cena pri poskytovaní požadovaného obsahu kurzu s príslušnou certifikáciou,

	c) pridaná hodnota kurzu pre inováciu predmetov, d) príslušnosť k oblastiam DataScience (Dátová veda), Počítačové siete,, , Internet vecí (IoT), Podnikovo-informačné systémy, k najnovším poznatkom a trendom v týchto IT oblastiach. Príkladom kurzov, ktorých sa učitelia VŠ budú môcť zúčastniť sú napr. kurzy Scrum a Agile, ktoré sú zväčša využívané v IT na dosiahnutie rýchlejšej a kvalitnejšej implementácie produktov v spolupráci so zákazníkmi. Po ich absolvovaní, budú učitelia schopní pri výučbe mentorovať úzku spoluprácu študentov, podporu ich samoorganizácie a leadership, ktoré sú nevyhnutné pri riešení IT projektov vo firmách. Tieto metódy však môžu byť implementované už do výučby na VŠ a následne budú študentom poskytované bezplatne za účelom ich prípravy pre prácu v IT firmách. **3. Inovácia vzdelávacích programov a vytvorenie programu "IT pre prax"** (09/2016 – 08/2021) **Realizátor:** UPJŠ, TUKE, UKF, UNIZA, UMB **Využívané zakúpené zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky:** zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky uvedené v v Kompetenčnom centre pre vzdelávanie na VŠ - UPJŠ, IT ScienceLab - TUKE, IT ScienceLab - UMB, IT ScienceLab - UNIZA, IT ScienceLab – UKF Získané poznatky z organizovaných seminárov ako aj pomocou siete firemných a univerzitných partnerov kompetenčného centra budú využité pri inovovaní obsahu a metód vzdelávania. V rámci tejto časti budú rozšírené existujúce kurzy o prvky z vyššie opísaných oblastí Data Science, Internet of Things a aplikácií podnikovo-informačných systémov na podporu biznis procesov, a taktiež vzniknú nové kurzy so zameraním na najnovšie trendy v IKT. Primárnym zdrojom inovácií budú semináre organizované kompetenčným centrom v spolupráci so súkromným sektorom zamerané na najnovšie technológie a najnovšie trendy výskumu v IT. Vzdelávacie programy budú inovované v spolupráci so súkromným sektorom. Zdrojom inovácií bude aj spolupráca pri vedení záverečných prác študentov, pri ktorej bude vytvorený trojstranný vzťah: študent, zadávateľ (externista, firma) a vysokoškolský učiteľ, ktorý dohliada na plnenie cieľov zadávateľa a vyjadruje sa k čiastkovým výstupom. Pri inováciách bude zohľadnené prepojenie vzdelávacích programov vytvorených v rámci inovácie na kvalifikačné štandardy (Národná sústava kvalifikácií), ktorá vznikala v spolupráci so zamestnávateľmi.

	V rámci kompetenčného centra, na základe konzultácií so súkromným sektorom, bude v rámci tejto aktivity vytvorený blok predmetov pre študentov neinformatického zamerania. Vysoký dopyt zo strany firiem po ľuďoch so základnými vedomosťami IT ukazuje potrebu vytvorenia takéhoto bloku predmetov. V rámci programu IT pre prax budú mať študenti na výber z niekoľkých predmetov kategórie C, kde po úspešnom absolvovaní minimálneho počtu predmetov získajú certifikát z daného zamerania. Cieľom programu "IT pre prax" je zlepšiť kredit študentov neinformatických smerov v oblasti blízkej IT. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti DATA SCIENCE:* **Technológie spracovania veľkých dát, TUKE** Po absolvovaní predmetu získa študent základné poznatky z oblasti spracovania veľkých dát, metód, prístupov a technológií, ktoré sa v tejto oblasti využívajú. Z teoretického hľadiska študent nadobudne znalosti o konceptoch gridového a cloudového počítania, o distribuovaných, NoSQL a in-memory databázových systémoch, metódach paralelného a distribuovaného počítania. Študent nadobudne aj základné zručnosti pre návrh a implementáciu aplikácií pre spracovanie veľkých dát. **Objavovanie znalostí, TUKE** Základné pojmy z oblasti objavovania znalostí a dolovania v dátach. Proces objavovania znalostí, metodika CRISP-DM, popis jednotlivých krokov. Metódy dolovania v dátach - prediktívne a popisné dolovanie v dátach. Objavovanie asociačných pravidiel, zovšeobecňovanie, klasifikácia, predikcia, zhlukovanie. Dátové sklady. Prehľad vybraných metód pre objavovanie znalostí. Dolovanie znalostí z kolekcií textových dokumentov. Vybrané prípadové štúdie z výskumných a vývojových projektov. **Podniková analytika, TUKE** Podniková analytika rozsiahlo využíva dáta a pokročilé štatistické metódy s cieľom optimalizovať jednotlivé oblasti a procesy činnosti podniku. Predmet je zameraný na znalosti, technológie, aplikácie a metódy pre kontinuálne skúmanie historickej výkonnosti podniku s cieľom hlbšieho porozumenia a riadenia podnikového plánovania. **NoSQL databázy, UPJŠ**

	Kurz predstavuje rôzne spôsoby ukladania a práce s veľkými dátami. Porovnáva základné typy NoSQL databáz - DB typu kľúč-hodnota, dokumentové DB, stĺpcové DB a grafové DB aj s praktickými ukážkami práce s vybranými zástupcami jednotlivých typov. Predstavené budú rôzne typy reprezentácie dát, s ktorými tieto databázy pracujú. Kurz sa zameriava nielen na používanie NoSQL databáz, ale aj na ich architektúru, paralelné, distribuované a transakčné spracovanie. **Strojové učenie, UPJŠ** Kurz je zameraný na modelovanie a algoritmizáciu procesov učenia sa počítačových systémov z dátových množín, pričom výsledkom učenia sa sú objekty, ktoré zohľadňujú vstupné dátové množiny. Toto modelovanie vychádza z potrieb mnohých oblastí ľudskej činnosti (biomedicínska informatika, tvorba expertných systémov, konštrukcia robotov, spracovanie reči a textu, predikcia nejakých udalostí, a pod.). Základom pre toto modelovanie sú znalosti o lineárnej regresii, gradientových metódach regresie a klasifikácie, Bayesovskom učení, o zhlukovaní, rozhodovacích stromoch, skrytých Markovových modeloch, ale tiež teoretické znalosti o pravdepodobnostnom aproximačnom učení sa a Vapnik-Cervonenkisovej dimenzii. **Prípadové štúdie v dolovaní údajov, UPJŠ** Kurz je nastavený na riešenie pripravených prípadových štúdií s využitím metód data-miningu, ktorý predstavuje interdisciplinárnu tému a pokrýva znalosti z viacerých disciplín ako matematika, štatistika, rôznych špecifických oblastí informatiky. Predmet predstaví metódy pre automatizovanú analýzu veľkých objemov dát a extrakciu znalostí z týchto dát. Predmet je zameraný na riešenie praktických úloh s využitím prezentovaných metód a použitím vhodných softvérových nástrojov. **Programovanie, algoritmy, zložitosť, UPJŠ** Predmet využíva netradičnejšiu koncepciu kurzu programovania, ktorá je založená na prístupe "OO-first" (rovno sa začína objektovo-orientovaným programovaním). Dôležitým prvkom je vizualizácia a použitie metafor v spojení s grafikou realizovanou JPAZ2 frameworkom. V druhej časti semestra sa prechádza do systematického výkladu s dôrazom na dobrý objektový návrh. Kurz je zameraný na schopnosť implementovať programy v programovacom jazyku Java, základné poznatky o princípoch objektovo orientovaného programovania.

	Základy znalostných systémov, UPJŠ Cieľom predmetu je aplikovať pokročilé partie logiky do informatiky, špeciálne v databázových a znalostných systémoch. Obsahom predmetu je procedurálna sémantika logického programovania, deklaratívna sémantika logického programovania a jej korektnosť, vzťah modelov relačných databáz a logického programovania. **Data Mining, UKF** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s počítačovou analýzou dát a možnosťami aplikácie vybraných analytických metód v informatickej praxi. Prostredníctvom príkladov a prípadových štúdií sa študenti oboznámia s vybranými metódami analýzy dát a ich aplikáciami na riešenie konkrétnych problémov. Prípadové štúdie sú zamerané na evaluáciu informačných technológií a informačných systémov, konkrétne sprostredkovávajú metodológiu evaluácie používateľských rozhraní, systémov a procesov. **Educational data mining (Edukačné dolovanie údajov), UKF** Educational data mining (EDM) môžeme charakterizovať ako výskumnú oblasť, ktorá sa zaoberá vývojom nových techník a metód, testovaním nových prístupov k učeniu, hľadaním vzorcov správania používateľov neštruktúrovaných a štruktúrovaných údajoch, ktoré vznikli interakciou rôznych typov používateľov v určitom virtuálnom vzdelávacom prostredí, edukačnom softvéri, inteligentnom alebo adaptívnom vzdelávacom systéme, či v špecializovanom softvéri pre testovanie. Learning Analytics (LA) predstavuje príbuznú výskumnú oblasť, ktorej cieľom je podporiť procesy rozhodovania na rôznych úrovniach manažmentu vzdelávacej organizácie. Cieľom predmetu je uviesť študentov do uvedenej problematiky, oboznámiť ich s aktuálnymi trendmi v oblasti výskumu EDM a Learning analytics a na praktických príkladoch prezentovať prínos data miningových metód pre oblasť manažmentu vzdelávacej organizácie. **Web Content Mining (Dolovania obsahu webu), UKF** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s procesom objavovania znalostí z obsahu webu. Dôraz je kladený nielen na problematiku text miningu ale aj získavanie znalostí z multimédií, vyhľadávanie informácií v obsahu dokumentov a extrakciu informácií z textových dokumentov. V rámci spoločného výskumu v realizovaných projektoch APVV a VEGA s Katedrou translatológie a Katedrou slovenského jazyka UKF

	v Nitre budú v predmete začlenené aj témy z oblasti strojového prekladu, spracovania prirodzeného jazyka a morfologickej analýzy jazyka. **Neurónové siete, UKF** Neurónové siete predstavujú biologicky inšpirovaný prístup k výpočtovým algoritmom inteligentného spracovania informácií. Záznam poznatkov v pamäti, interpretácia vstupných dát, vzťahy medzi poznatkami, zovšeobecňovanie, rozhodovanie, a pod., sa spontánne objavujú ako výsledok masívnej paralelnej interakcie veľkého množstva relatívne jednoduchých výpočtových elementov. Z obsahového hľadiska sa predmet zaoberá témami ako: úvod do neurónových sietí, Binárny perceptron, Backpropagation, Reinforcement learning, Rekurentné NS, ich trénovanie a aplikácia, Samoorganizácia v NS. **Algoritmy numerickej matematiky a optimalizácie, UKF** Predmet poskytuje úvod do základných metód numerickej matematiky a optimalizácie. Vychádza zo štyroch aspektov: matematické základy numerickej analýzy a optimalizácie, algoritmizácia, programovanie algoritmov v MATLABe a vizualizácia algoritmov. Z obsahového hľadiska je predmet zameraný na numerické metódy algebry, numerické metódy matematickej analýzy a optimalizačné metódy ako napr. metódy jednoparametrickej optimalizácie, viacparametrickej optimalizácie bez ohraničení, metódy najmenších štvorcov a viacparametrickej optimalizácie s ohraničeniami. **Programovanie v Jave, UMB** Programovacie paradigmy. Programovací jazyk Java. JVM. Zapúzdrenie. Deklarácia triedy. UML. Inštancie tried - objekty. Konštruktor. Prístupové práva a rozsah platnosti v triede. Statické atribúty a metódy. Dedičnosť. Výnimky. Abstraktné triedy. Polymorfizmus. Rozhrania. Modularizácia, abstrakcia, väzba, súdržnosť. Výber z JavaAPI. Dynamické dátové štruktúry. Toky dát. Riešenie praktických úloh **Business Intelligence, UMB** Business Intelligence (BI) a projekty typu BI – zameranie, dôvod, cieľ. Opakovanie potrebných poznatkov a zručností z databázových systémov, zo softvérových systémov a modelovanie dátových štruktúr. OLTP vs. OLAP. Dátové sklady, vývoj dátového skladu, OLAP analýzy, dolovanie dát (architektúra, metadáta, implementácia, ETL, OLAP, jazyk MDX, reporty). Vodopádový model práce na BI projekte. Agilné metódy práce na BI projekte. Spracovanie vstupných informácií od zákazníka. Formy ponuky (odpoveď firmy) pre

	zákazníka. Úloha projektového manažéra v BI projekte. Činnosť projektového architekta, jeho kompetencie a prislúchajúca dokumentácia. Dátový architekt a jeho činnosť v projekte. Práca ETL developera. Typy vstupov poskytnutých zákazníkom. Práca Report developera. Podieľanie sa na projekte jednotlivých aktérov v závislosti na čase. Formy výstupov pre zákazníka. Aktívna práca so zákazníkom. **Algoritmy a údajové štruktúry, UNIZA** Štúdiom predmetu získa študent základné znalosti z teórie údajových štruktúr a naučí sa ich efektívne implementovať. Po absolvovaní predmetu študent pozná základné údajové štruktúry a vie ich využiť pri riešení praktických problémov, ovláda postup efektívnej implementácie základných údajových štruktúr. **Štatistika pre prax / Pokročilé štatistické metódy / Základy numerických metód (pre neinformatikov)** Cieľom je poskytnúť študentom teoretické znalosti a praktické zručnosti potrebné pri spracovaní reálnych dát a vytváraní ich matematických modelov použitím viacúčelových systémov počítačovej algebry resp. jednoúčelového softwaru zameraného na riešenie problémov špecifickej kategórie. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti SIEŤOVÁ AKADÉMIA:* **Forenzná analýza, UPJŠ** Oboznámiť poslucháčov s jednotlivými forenznými disciplínami, predstaviť metódy a postupy pri forenznej analýze počítačových systémov, zachytávaní a získavaní forenzných stôp a ich použití ako dôkazových prostriedkov pri trestnom konaní. **Bezpečnosť počítačových systémov a dát, UPJŠ** Zoznámiť sa z koncepciami, metódami a prostriedkami na zabezpečenie dôvernosti, integrity a dostupnosti aktív počítačových systémov. Podrobnejšie ovládať problematiku riadenia prístupu k zdrojom počítačového systému, bezpečnosti operačného systému, programovej bezpečnosti, bezpečnosti databázových systémov. Získať schopnosť vytvárať bezpečnostné modely, využiť kryptografické metódy na zaistenie bezpečnosti, vedieť vyhodnotiť systémovú a komunikačnú bezpečnosť. Absolvovaním predmetu poslucháč získa znalosti potrebné pri návrhu bezpečných počítačových a informačných systémov, pri analýzach rizík a audite bezpečnosti informačných systémov. **Sieťová a komunikačná bezpečnosť, UPJŠ**

	Vedieť odhaľovať bezpečnostné hrozby v implementácii siete Internet, vedieť konfigurovať a využívať bezpečnostné brány a zástupné servery. Poznať a vedieť implementovať rôzne autentifikačné a autorizačné techniky. Rozumieť princípom certifikácie a vedieť ich efektívne implementovať a využívať. Pochopiť princíp a riziká bezpečnostných protokolov SSL/TLS, IPSec a vedieť ich použiť. **Počítačové siete (CCNA1/2), TUKE** Študent sa oboznámi so základným pojmovým aparátom v oblasti počítačových sietí a princípmi prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO-OSI a TCP-IP. Naučí sa praktický riešiť problémy spojené s fyzickou vrstvou sieťového modelu pri realizácií počítačových sietí a osvojí si základy problematiky smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach. Študent si osvojí základné vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach. **Aplikácie počítačových sietí (CCNA3/4) , TUKE** Študent sa oboznámi s komunikačnými protokolmi, ktoré sú využívané na jednotlivých vrstvách sieťového modelu ISO-OSI (TCP-IP). Naučí sa používať a konfigurovať aktívne sieťové zariadenia (smerovače a prepínače) tak na úrovni sieti LAN ako aj WAN. Oboznámi sa taktiež aj so základmi koncepcie bezpečnosti komunikácie v počítačových sieťach, koncepciou virtuálnych LAN sietí, problematikou bezdrôtových komunikácií, základmi technológie WAN. Cieľom vzdelávania je zároveň hlboká znalosť dynamických smerovacích protokolov čo sa týka ich špecifického nasadenia a vlastností. **Smerovacie algoritmy v počítačových sieťach (CCNP Route) , TUKE** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s rozsiahlou problematikou pokročilého smerovania a využívania smerovačov v rozsiahlych sieťových infraštruktúrach tak lokálneho ako aj globálneho charakteru. Dôraz je kladený na komplexnú analýzu smerovacích algoritmov využívaných v súčasných sieťových infraštruktúrach a na ich aplikáciu v praxi. Výučba je zameraná na kľúčové prvky návrhu hierarchického modelu škálovateľných sietí, špecifické vlastnosti dynamických smerovacích protokolov, algoritmy a mechanizmy redistribúcie ako aj bezpečnostné aspekty IP sietí. **Technológie na báze prepínaných sietí (CCNP Switch) , TUKE**

	Predmet predstavuje úzke prepojenie študijného programu s praxou pri príprave študentov na priemyselnú certifikačnú skúšku CCNP Switch (Implementing IP Switched Networks). Študent sa oboznámi s problematikou projektovania rozsiahlych sieťových infraštruktúr s dôrazom na problematiku prepínania na rôznych vrstvách sieťového modelu. Osvojí si problematiku virtuálnych sietí (VLAN), smerovania medzi VLAN, využívania rozsiahlych bezdrôtových sietí a konfiguračné postupy, ktoré sú využívané pri návrhu reálnych WAN riešení. Medzi kľúčové aspekty, ktoré sú predmetom vzdelávania v tomto predmete patria aj hĺbkové znalosti v oblasti aktuálne využívaných technológií v prepínaných sieťach (STP, PVST, MSTP, rôzne formy ochrán pred útokmi na prepínané siete). **Riešenie problémov rozsiahlych infraštruktúr (CCNP Tshoot) , TUKE** Predmet predstavuje úzke prepojenie študijného programu s praxou pri príprave študentov na priemyselnú certifikačnú skúšku CCNP Tshoot (Troubleshooting and Maintaining IP Networks). Študent sa oboznámi s problematikou riešenia problémov v rozsiahlych sieťových infraštruktúrach jednak na úrovni smerovacích protokolov a jednak na úrovni prepínaných sietí. Osvojí si problematiku riešenia problémov pri návrhu sietí s technológiami na báze virtuálnych sietí (VLAN), smerovania medzi VLAN s využitím rôznych dynamických smerovacích protokolov, využívania bezdrôtových sietí a konfiguračné postupy, ktoré sú využívané pri návrhu a riešení problémov reálnych sietí. **Princípy počítačových sietí, UKF** Predmet je zameraný na základné princípy fungovania počítačových sietí ako z pohľadu používateľa tak aj z pohľadu ich administrátora. Študent sa dozvie aké sú základné prenosové média používané v počítačových sieťach a naučí sa popísať ich podstatné vlastnosti. V predmete popisujeme históriu vzniku a vývoja počítačových sietí a ich protokolov, pričom sa zameriavame na vývoj referenčných vrstvových modelov používaných pre popis počítačových sietí. Popis funkcií na jednotlivých vrstvách dopĺňame o názorné príklady, hry a iný multimediálny obsah. V závere sa venujeme bezpečnosti počítačových sietí a nástrahám, ktoré ich používanie prináša. **Gridové a cloudové počítanie, UMB** Teoretické základy gridového počítania. Architektúry počítačových systémov pripájaných do počítačového gridu. Middleware a jeho funkcionality. Modely cloudových služieb. Tvorba privátneho cloudu. Virtuálne organizácie a podmienky členstva v nich. Bezpečnosť v počítačovom gride. Slovenská gridová iniciatíva.

	Jazyk JDL a gridifikácia programu. Middleware gLite a jeho príkazy. Sekvenčné programy v počítačovom gride. Distribuované výpočty v počítačovom gride. Paralelné programy v počítačovom gride. Aplikácie využívajúce cloudové služby. **Princípy IKS, UNIZA** Študent po absolvovaní predmetu bude rozumieť najrozšírenejším komunikačným technológiám a činnosti internetu. Študent bude: vedieť popísať princípy, na ktorých je založený internet, poznať architektúru TCP/IP sietí so schopnosťou popísať činnosť siete z pohľadu vrstiev architektúry, ako aj činnosti jednotlivých protokolov a zariadení. Vedieť vytvoriť a zabezpečiť jednoduchú sieť typu Ethernet a WiFi. Vedieť vypracovať adresový plán, nakonfigurovať jednoduché sieťové zariadenia a overiť ich činnosť. Poznať základné mechanizmy zabezpečenia komunikácie v počítačových sieťach. **Projektovanie sietí 1, UNIZA** Študent po absolvovaní predmetu získa vedomosti z oblasti pokročilých smerovaných sieťových technológií. Študent získa teoretické poznatky a bude mať hlbšie znalosti súvislostí o dizajne pokročilých IP sietí a ich služieb. Študent sa hlbšie zameriava na technológie veľkých sietí poskytovateľov internetových služieb. Bude oboznámený so službami ponúkanými v tomto type sietí. Bude mať podoprené všetky teoretické poznatky praktickými zručnosťami. **Počítačové siete 2, UNIZA** Študent po absolvovaní predmetu získa a rozšíri svoje vedomosti o komunikačných sieťach o ďalšie oblasti. Študent po absolvovaní predmetu bude oboznámený s problematikou návrhu a škálovania komunikačných sietí. Poznať ďalšie technológie ako WiFi, pokročilejšie smerovacie protokoly a ich základné ladenie. Poznať technológie používané v rozľahlých sieťach typu WAN. Vedieť aplikovať princípy hierarchického návrhu komunikačných sietí. Vedieť identifikovať a vybrať vhodné riešenia pre internetovú konektivitu. Poznať a vedieť použiť základné monitorovacie techniky. Aplikovať systematický prístup k diagnostike komunikačných problémov na sieti. **Úvod do informačnej bezpečnosti (pre neinformatikov)**

	Všeobecné základy informačnej bezpečnosti, informačná bezpečnosť na globálnej úrovni a na úrovni organizácie, úvod do kryptológie, bezpečnosť operačných systémov. **Základy počítačových sietí (pre neinformatikov)** Cieľom vzdelávanie je oboznámenie sa so základným pojmovým aparátom v oblasti počítačových sietí a princípmi prenosu informácie v počítačových sieťach v kontexte sieťových modelov ISO-OSI a TCP-IP. Študent sa naučí praktický riešiť problémy, ktoré sú spojené s fyzickou vrstvou sieťového modelu a osvojí si základy problematiky smerovania pri prenose informácií v sieťových infraštruktúrach ako aj základné vlastnosti dynamických smerovacích protokolov a spôsoby ich nasadenia v modelových zapojeniach. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti INTERNET VECÍ:* **Základy Internetu vecí, TUKE** Cieľom predmetu je oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí. Študent získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania. **Vývoj aplikácií pre Internet vecí, TUKE** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s problematikou prepojenia fyzického a softvérového sveta, spracovania veľkého množstva dát v oblasti Internetu vecí, ich následnej vizualizácie a automatizácie procesov a systémov. Študenti získajú praktické zručnosti pre tvorbu softvéru na rôznych vrstvách Internetu vecí, spracovaniu veľkého množstva dát, integrácii existujúcich cloudových služieb pomocou API rozhraní a mechanizmov strojového učenia. **Industry 4.0, TUKE** Predmet predstavuje inovácie v oblasti IoT, SCADA/HMI a DSR v kontexte štvrtej priemyselnej revolúcie/smart industry. Študenti získajú prehľad o modeloch, metódach, architektúrach, platformách, fog

	a cloud computingu, scenároch IoT riešení, ktoré svojou výraznou inovatívnou mierou napomáhajú rôznym typom priemyslu rásť rýchlejšie, poskytovať lepšie dáta pre riadenie a rozhodovanie a ďalší vývoj. Predmet modeluje typické prepojenia kyber-fyzikálneho sveta, scenáre, snímače a akčné členy, protokoly, siete, služby, vnorené systémy, jednodoskové počítače, užívateľské rozhrania, spracovanie údajov a inteligentné uzly na niekoľkých prípadových štúdiách/projektoch , napr. inteligentný priestor a robotika, vizuálne a vizualizačné systémy, smart doprava, život, domácnosť, dom. **Systémové programovanie, UPJŠ** Získať poznatky o nízkoúrovňových aplikačných rozhraniach OS Windows a Linux. Jazyk C a vývojové nástroje pre internet vecí. Operačný systém Linux. Systémové volanie a glibc. Súborové operácie I. Súborové operácie II. Súborový systém. Signál. Program a proces. Vlákno a synchronizačné objekty. Rozšírené IPC. Socket a šifrovanie. Zariadenia. Virtuálne súborové systémy. Dynamický modul jadra OS Linux. Fenomén internetu vecí posúva hranice počtu pripojených zariadení k internetu. Zariadenia sa vzájomne spájajú častokrát aj bez využitia bezpečnostných protokolov. Informačná bezpečnosť je preto jedným z kľúčových faktorov pri komunikácii zariadení prostredníctvom internetu. Kurz poskytuje informácie o základných komunikačných protokoloch, integrácii zariadení, aplikačných projektoch, zelených riešeniach, smart domácnostiach a podobne. **Základy internetu vecí, UPJŠ** Predmet je orientovaný na predstavenie základných konceptov ako aj súčasných trendov v oblasti Internetu vecí (IoT). Dôraz je kladený na interdisciplinárnosť IoT a prepojenie s inými tradičnými oblasťami informatiky ako tzv. computer science. Predmet zahŕňa úvod do programovania zariadení pre Internet vecí (senzory, nízkoúrovňové protokoly, vývojové platformy a jednodoskové počítače Arduino, Raspberry PI, ...), prehľad komunikačných protokolov a sieťových technológií (Z-Wave, Bluetooth LE, WiFi, LoRa, ...), demonštráciu aplikačných a dátových protokolov (MQTT, CoAP, AMQP, Websocket, ...), základné vzory a prípadové štúdie z návrhu a implementácie IoT riešení. **Kybernetika, kognitívne systémy a Internet vecí, UKF** Cieľom predmetu je definovanie základných pojmov z oblasti Internet vecí, riešenie základných komunikačných protokolov a riešenie bezpečnostných aspektov IoT. Na riešenie, inováciu a vývoj aplikácií pre Internet vecí budú používané rôzne mikropočítače založené na platforme Rasperry PI. V rámci predmetu

	budú vytvárané aplikačné projekty implementovateľné do praxe (napr. RFID monitorovacie stanice, inteligentný MusicBox, Meteostanica, Kamerové systémy implementované v inteligentných domácnostiach, Automatické riadenie vozidla). **Inteligentné riadiace a monitorovacie systémy, UKF** Pojem inteligentný systém sa často používa v odbornej literatúre aj popularizačných časopisoch. Cieľom inovácie predmetu je poukázať na špecifiká pri realizácii vyššej úrovne automatizácie, resp. analyzovať predpoklady na realizáciu tzv. inteligentných zariadení ako systémov s rozmanitými technickými, ekonomickým a ekologickými požiadavkami a v neposlednom rade požiadavkami na používateľský komfort či kvalitu života používateľov. V priebehu predmetu sa študenti oboznámia s problematikou automatizácie, modelovanie a budú riešiť samotné využívaniu hardvéru (mikrokontroléru Arduino), ktorý môže tvoriť jednu z častí inteligentných systémov a v neposlednom rade sa naučia využívať vývojové prostredie Atmel Studio 6 pomocou, ktorého budú vedieť naprogramovať napríklad čip Atmega 32U4. Predpokladom na správne využívanie mikrokontroléra Arduino a jeho prepojenie s ďalšími prvkami je vhodné mať základné poznatky z oblasti PHP skriptov. **Realizácia počítačových systémov, UKF** Cieľom predmetu je oboznámiť študentov so základnými koncepciami zberu a vyhodnocovania údajov získaných z činnosti riadiacich počítačov a mikropočítačov so špecializáciou na inteligentné domy. Predmet nadväzuje na predmety Architektúra počítačov, Operačné systémy a Počítačové siete a rozvíja myšlienku využívania technológií v každodennom živote za podpory štandardných komponentov používaných v inteligentných domoch (napr. chladnička, teplomer, snímače a senzory). Súčasťou predmetu bude problematika zberu a vyhodnocovania získaných údajov prostredníctvom cloudových úložísk a metód data science orientovaných na IoT. **Programovanie aplikácií so senzormi, UKF** Predmet je orientovaný na oboznámenie sa s programovaním zariadení schopných komunikovať s okolitým svetom i navzájom. Jeho obsahom je práca so senzormi umiestnenými na rôznych zariadeniach s rôznymi operačnými systémami a architektúrami. Cieľom predmetu je pripraviť študentov do praxe tak, aby boli schopní zvoliť čo najefektívnejšie programátorské riešenia pre daný problém. Obsah predmetu predstavuje prierez aktuálne dostupnými zariadeniami a vývojovými platformami (napr. smartfóny s OS Android, MS

	Kinect na systémoch s MS Windows, mini PC Arduino a Raspberry PI s OS Linux a vývojové prostredia založené napr. na platformách Scratch, Android Studio (Java), C# a C++). **Vývoj aplikácií pre mobilné zariadenia, UNIZA** Absolvovaním predmetu študent získa prehľad o princípoch vývoja aplikácií pre mobilné zariadenia ako sú PDA, smartphone, tablet. Naučí sa pracovať s rôznymi platformami mobilných zariadení a rôznych nástrojov pre vývoj. Spozná špecifická návrhu aplikácií pre mobilné zariadenia (ergonómia používateľského prostredia, obmedzenia pri využívaní internetového pripojenia, zohľadňovanie výpočtovej náročnosti vzhľadom na úsporu energie akumulátora, životný cyklus programu, licencie, použitie vhodných knižníc a pod.). Bude vedieť aplikovať získané teoretické znalosti pri praktickom návrhu a implementácii aplikácií v jazyku Java v prostredí OS Android. **Internet vecí, UNIZA** Absolvovaním predmetu študent získa znalosti o IoT, technologických trendoch, možných nasadenia v praxi. Naučené poznatky bude schopný aplikovať v práci s prepojenými zariadeniami. **Vývoj aplikácií pre internet a intranet, UNIZA** Absolvovaním predmetu študent získa znalosti o moderných postupoch vytvárania internetových aplikácií. Naučené poznatky bude schopný aplikovať pri návrhu a vývoji internetových a intranetových riešení s ohľadom na ich použiteľnosť a bezpečnosť. **Úvod do internetu vecí (pre neinformatikov)** Cieľom predmetu je oboznámenie sa s konceptom Internetu vecí. Študent získa širokospektrálny prehľad o architektúre Internetu vecí, jeho funkčných stavebných blokoch, senzoroch, akčných členoch, softvérovom programovaní a integrovaní s fyzických svetom, lokálnom spracovaní na hranici siete, bezpečnom a efektívnom prenose dát cez rôzne sieťové protokoly, ukladaní a spracovaní dát v cloude, riadení na základe dát, ako aj podnikateľské nápady v danej oblasti. Študent sa naučí kreatívne navrhnúť šikovné systémy od jedného konca k druhému pre Internet vecí a prepojiť fyzický svet so softvérovým svetom metódou rýchleho prototypovania. *Anotácie nových a inovovaných predmetov v oblasti Akadémie podnikovo-informačných systémov:*

	Základy technológie SAP (aj pre neinformatikov) Úvod do technológie mySAP, základné produkty a inovácie. Navigácia v systéme - prihlasovanie, dizajn formulárov, volanie funkcií. Jadro systému - klient/server architektúra, štruktúra systému SAP, procesy v systéme SAP. Komunikačné a integračné technológie - vzdialené volanie funkcií, internetovské technológie. **Základy systému SAP pre používateľov (aj pre neinformatikov)** Charakteristika moderných systémov, efektívne riešenia pre riadenie a chod inštitúcie, základné procesy v inštitúcii verejnej správy, podpora procesov zo strany systémov – zmysel a vplyv SAP, procesy a SAP moduly, podpora z hľadiska funkčnosti, technického hľadiska a z hľadiska implementácie, užívateľské role a profily v SAP, analýza realizovaných prípadových štúdií nasadenia SAP v podmienkach podniku. **Aplikácie SAP vo verejnej správe / v podniku (aj pre neinformatikov)** Popis procesov a postupov, SAP pre oblasť rozpočtovania, financovania a správy majetku, SAP pre oblasť ľudských zdrojov a miezd, SAP pre oblasť administratívneho systému úradu, výstupy – reporting v prostredí SAP, možnosti výstupov, príprava výstupov, spracovanie výstupov, exporty dát a ich ďalšie spracovanie v prostredí Excel, Word, vstupy – import dát v prostredí SAP, príprava vstupných dát, postup pri importovaní dát **SAP pre pokročilých používateľov (aj pre neinformatikov)** Jeden z modulov: HR (Human Resources), FI (Financial) + CO (Controlling), MM (Material Management) **Základy SAP pre konzultanta (aj pre neinformatikov)** Organizačná štruktúra a procesy (integrácia modulov SAP). Kmeňové záznamy a ich význam pre procesy. Customizing a transporty, Standard reporting + Queries, Programming tools - migrácia, prepojenie na externé systémy, BADIs, business functions, CMOD, OSS SAP, vyhľadávanie informácií. **Prehľad základných modulov z pohľadu konzultanta (aj pre neinformatikov)** Užívateľské školenia modulov: HR (Human Resources), FI (Financial) + CO (Controlling), MM (Material Management) **Projektový manažment v SAP ERP (aj pre neinformatikov)**

	Prehľad podnikových procesov v SAP, definovanie projektových štruktúr plánovanie projektu, plánovanie zdrojov v projekte, plánovanie a rozpočtovanie projektov, náklady a výnosy, záznam aktivít projektu. **Základy Linuxu pre SAP** Úvod do linuxu: príkazy, oprávnenia, procesy, práca so súbormi, príkazy linuxu pre pokročilých, základy sietí a skriptovanie. SAP architektúra na úrovni OS. **Administrácia systému SAP** Základy administrácie - prihlasovanie do systému, konfigurácia, štart a zastavenie SAP databázy. Konfigurácia systému - parametre v SAP, databázové parametre. Úlohy bežiace na pozadí - rozvrhovanie úloh, monitorovanie úloh. Administrácia databázy - tabuľkové priestory **Administrácia databázy Oracle** Prehľad databázy: architektúra databázy, pripojenie k databáze, nástroje pre správu databázy, administrácia Oracle inštancií. Správa priestorov: administrácia "tabuľkových priestorov", reorganizácia tabuliek, housekeeping and troubleshooting. Zálohovanie, obnovenie a zotavenie databázy. **Základy ABAP** Princípy programovania v jazyku ABAP, deklarácia premenných , základná syntax jazyka ABAP, Open SQL , navigácia v ABAP Workbench, ABAP Editor, aritmetické operácie, logické podmienky, operácie s reťazcami, cykly, testovanie programov s použitím debuggera, prehľad najdôležitejších príkazov jazyka ABAP, definícia elementárnych a štruktúrovaných dátových objektov, funkčné grupy a funkčné moduly. **Tvorba reportov v ABAP** Čítanie databázových tabuliek , selection screens, eventy, deklarácie a vetvenie programov, práca s internými tabuľkami, funkčné moduly: upload, download a vytváranie modulov, štruktúrovanie kódu, formy a includy. **ABAP objektové programovanie** Vytvorenie obrazovky, poloobrazovky, funkčné kódy, lokálne a globálne triedy, dedenie, polymorfizmus. **Výpočty v prostredí SAP HANA**

	In-memory computing je perspektívna a vyvíjajúca sa technológia, ktorá slúži na rýchly prístup k údajom umiestnených v databáze priamo z lokálnej (operačnej) pamäte príslušného servera. Výhodou takejto technológie je možnosť analyzovať dáta v reálnom čase, čo vedie k urýchleniu rozhodovacích procesov v podnikoch, hľadaniu a odhaľovaniu údajových vzorov, následkom čoho dochádza k šetreniu podnikových nákladov. In-memory computing odstraňuje potrebu priebežného načítavania a zapisovania údajov zo/na štandardné počítačové disky. Rastúci objem dát a in-memory computing predstavujú paradigmy, ktoré budú od základu meniť spôsob práce s údajmi a preto tieto moderné trendy nemožno ignorovať ani vo výučbe na vysokých školách. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. **Implementácia** Hľadanie riešení na aktuálne technologické výzvy a problémy je jednou z nutných aktivít potrebných pre udržateľný rozvoj a fungovanie kompetenčného centra. Práve na základe aktívnej účasti na formovaní najnovších trendov a hľadaní riešení na aktuálne problémy (t.j. udržiavanie profesionálnych kontaktov, účasť na medzinárodných fórach, konferenciách a seminároch, atď.) sa najnovšie smery v daných oblastiach dostanú do výučby. Participujúci študenti získajú prehľad nielen o najnovších technológiách, ale aj o nových trendoch a smeroch výskumu a vývoja v týchto oblastiach. Pre naplnenie cieľov týchto vetiev je potrebná výmena poznatkov a skúseností medzi učiteľmi niekoľkých univerzít na Slovensku (konkrétne Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Technická univerzita v Košiciach, Žilinská univerzita, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici a Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre). Súčasťou každej z týchto univerzít je oddelenie, ktoré má dlhoročné skúsenosti s výučbou predmetov zameraných na vysokoškolskú informatiku a jej aplikácie. Navyše tieto partnerské univerzity deklarujú posilnenie predmetov orientovaných na oblasť Data Science, Internetu vecí, Podnikových informačných systémov, či Počítačových sietí, ktoré tvoria hlavné domény informatiky podporované plánovaným kompetenčným centrom. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach. Pri inovácii budeme spolupracovať aj s vybranými expertmi z Univerzity Komenského v Bratislave, zo Slovenskej technickej univerzity v Bratislave a z IT firiem. Expertov z IT firiem nominujú samotné IT firmy. **Cieľové skupiny** min 3 000 študentov vysokých škôl,

	min 20 vysokoškolských učiteľov **Kritéria výberu študentov** Vzhľadom na charakter podaktivity a jej cieľ oslovovať čo najväčšie publikum bude v rámci možností umožnené absolvovať nové a inovované predmety na VŠ všetkým riadne zapísaným študentom partnerských univerzít. Zaradenie študentov na záverečné práce bude prebiehať na základe termínu prihlásenia sa u vybraného odborného zamestnanca. Všetky výstupy z podaktivity budú prístupné aj ďalším vysokým školám, ktoré nie sú partnermi projektu, ale stanú sa partnermi IT Akadémie v zmysle podaktivity 2.3. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe stupňa vysokoškolského vzdelania, vedecko-pedagogických titulov, či predchádzajúcich skúseností s výučbou a výskumom na VŠ v oblastiach Data Science (Dátová veda), Internetu vecí, Podnikovo-informačných systémov, , a Počítačových sietína pozíciách Expert 2.A, Expert 2.B, Expert 2.E, Gestor kompetenčného centra , Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.A-E, Expert IT 2, Expert IT 2-A. Odborní zamestnanci vytvárajú a aktualizujú študijné materiály s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v IT oblastiach. Z odborného hľadiska za realizáciu aktivít spojených s inováciou na VŠ zodpovedá garant pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektora, ktorého úlohou je manažment výučby a výskumu s ohľadom na generovanie úloh/problémov pre PDL. Za koordináciu činností kompetenčného centra s ohľadom na organizáciu seminárov zodpovedá gestor kompetenčného centra. Výber do pozície Garanta pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore bude realizovaný garantom IT Akadémie 2 na základe týchto kritérií: **Garant pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent v odbore Informatika, min. 10 ročná prax v oblasti inovácie prípravy študentov VŠ pre prax, participácia na odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. Výber do pozície Gestor kompetenčného centra, Expert 2.A, Expert 2.B, Expert 2.E, Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.A-E, Expert IT 2, Expert IT 2-A, bude realizovaný garantom pre inovácie prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore na základe týchto kritérií:

	Gestor kompetenčného centra: min. akademický titul PhD./CSc. v odbore Informatika, min.5 ročná prax v oblasti implementácie najnovších trendov v informatike a IKT do vysokoškolského vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných a odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. **Expert 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 2.B**: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert IT 2:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert IT 2-A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Expert 2.E:** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 3. stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.B:** Min. vysokoškolské vzdelanie tretieho stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.C:** min. vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa, min. 2 roky praxe s prácou v podnikovo-informačných systémoch.

	Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.D: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. **Odborný zamestnanec kompetenčného centra 2.E:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa v odbore Informatika, aktívna účasť vo výskumných projektoch v študijnom odbore Informatika. Výmena poznatkov a skúseností medzi univerzitami, a expertmi z firiem sa bude realizovať formou spoločných pracovných stretnutí vo forme seminárov (celkovo 24 spoločných stretnutí), ktoré sa budú v pravidelných intervaloch (niekoľkokrát do roka) organizovať striedavo na jednotlivých participujúcich univerzitách. Tieto stretnutia budú dostupné pre jednotlivé univerzity aj formou videokonferencie. 24 spoločných stretnutí expertov z firiem, výskumníkov, učiteľov a študentov z univerzity pomôže v budovaní motivujúceho a kreatívneho prostredia pre vyučovanie, výskum a vývoj, podporí osobný rast študentov aj učiteľov, podnieti transfer výskumu do praxe a napomôže vytváraniu nových, spoločných výskumných a pedagogických aktivít. - Na každom seminári sa zúčastnia učitelia vysokých škôl z piatich univerzít. Bude sa vyžadovať zapojenie doktorandov a študentov vysokých škôl na každej univerzite. Na seminároch bude prebiehať diskusia k tvorbe študijných materiálov, a tiež k aktualizácii študijných materiálov s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v IT oblastiach. Témy seminárov (celkový počet 24): - Princípy Internetu vecí (7 seminárov), - Riešenie úloh v oblasti Data Science (7 seminárov), - Sieťové technológie (7 seminárov), - Podnikovo-informačné systémy (3 semináre), Krátkodobé pobyty členov kompetenčného centra na zahraničných univerzitách, vo výskumných inštitúciách a firmách prinášajú nielen nové poznatky a vedeckú spoluprácu, ale aj nové formy výučby. - Spolu sa predpokladá 12 mesiacov konzultačných činností so zástupcami IT firiem a 20 stáži v IT firmách v regiónoch jednotlivých partnerov (každý učiteľ absolvuje konzultačnú činnosť v regióne svojej univerzity). - Účasť na odborných seminároch medzi partnerskými univerzitami. - Účasť na konferenciách (priemerne 5 pracovných dní) v podobe zahraničných pracovných ciest (Španielsko, Francúzsko, Spojené kráľovstvo, Nemecko, Česko, Írsko, Rakúsko, Maďarsko,

	Taliansko, Poľsko, ...). Každého zahraničného podujatia sa môže zúčastniť z prostriedkov projektu iba jeden člen kompetenčného centra. Zdôvodnenie potreby zahraničných ciest na podujatiach v zahraničí je v časti opis podaktivity 2.1. - Účasť na školeniach a kurzoch, ktoré budú zamerané na vývoj softvéru, riadenie softvérového tímu (predpokladajú sa dvojdňové kurzy pre členov kompetenčného centra z rôznych partnerských univerzít), metodológia riadenia IT projektov (päťdňový kurz pre členov kompetenčného centra z rôznych partnerských univerzít). Vzdelávacie programy sú akreditované externými inštitúciami. Výber vzdelávacích programov sa bude realizovať na základe týchto kritérií: príslušnosť obsahu vzdelávacieho programu k jednej z oblastí Internet vecí, Data Science, Sieťové technológie, alebo Podnikovo-informačné systémy; k najnovším poznatkom a moderným trendom v týchto IT oblastiach; časová náročnosť vzdelávacieho programu; pridaná hodnota vzdelávacieho programu pre inováciu predmetov. **Implementácia nových a inovovaných predmetov do výučby** - Nové predmety: pilotná výučba v rámci voliteľného bloku C, po aktualizácii a revízia obsahu je možné implementovať predmet aj v podobe povinne voliteľného predmetu (blok B), resp. povinného predmetu (blok A) – s ohľadom na možnosti a splnenie akreditačných podmienok. - Inovované predmety: povinné predmety v rámci inovácie budú naďalej vyučované v rámci povinného bloku (A), povinne voliteľné predmety (blok B) budú naďalej v rámci bloku B, resp. po inovácii je možnosť ich zaradenia do bloku A. Pre výberové predmety (blok C) platia rovnaké podmienky ako pre nové predmety. **Harmonogram** 09/2016 – 08/2021: Vybudovanie a činnosť kompetenčného centra pre vzdelávanie v štyroch akadémiách 09/2016 – 08/2021: Účasť učiteľov VŠ na konferenciách, kurzoch a školeniach, stážach v IT firmách, konzultačnej činnosti so zástupcami IT firiem 09/2016 – 08/2021: Inovácia vzdelávacích programov a vytvorenie programu „IT pre prax“ **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky

	Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu.
	
	Výstupy
	- Vybudovanie kompetenčného centra pre vzdelávanie s účasťou všetkých partnerov projektu v štyroch oblastiach odborného zamerania.
	- Inovácie programov a predmetov a tvorba národných materiálov (publikácií) v oblasti Data Science, Internet vecí, a Počítačové siete, pilotná výučba predmetov pre neinformatikov, ale aj koordinácia obsahu a metód vzdelávania so súkromným sektorom. Hlavné oblasti, ktoré budú zahrnuté do procesu inovácie sú:
	  Data mining, analýza dát, analýza podnikových procesov, databázové technológie a programovanie (minimálne 15 predmetov),
	  Sieťové technológie, bezpečnosť v počítačových sieťach, cloudové technológie (minimálne 11 predmetov),
	  Internet vecí a bezpečná komunikácia zariadení prostredníctvom internetu (minimálne 10 predmetov),
	  Podnikové informačné systémy, in-memory computing (minimálne 13 predmetov),
	  vytvorenie programu "IT pre prax" pre neinformatikov.
	Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach.
	
	- Pilotná výučba nových predmetov pre neinformatikov, predmety budú zamerané na nasledovné oblasti:
	  Základy počítačových sietí,
	  Úvod do informačnej bezpečnosti,
	  Úvod do internetu vecí,
	  Podnikovo-informačné systémy,
	  Štatistika pre prax / Štatistické metódy / Základy numerických metód,
	- Prepojenie vzdelávacích programov vytvorených v rámci inovácie na kvalifikačné štandardy (Národná sústava kvalifikácií).
	- Konzultačná činnosť zamestnancov kompetenčného centra so zástupcami IT firiem a účasť na kurzoch, školeniach a konferenciách, stáže v IT firmách.
	- Semináre, videokonferenčné stretnutia, seminárne, bakalárske a diplomové práce

- Všetky výstupy z podaktivity budú prístupné aj ďalším vysokým školám, ktoré nie sú partnermi projektu, ale stanú sa partnermi IT Akadémie v zmysle podaktivity 2.3.

Monitorovanie a vyhodnocovanie

- monitorovanie a vyhodnocovanie sa bude uskutočňovať počas celého priebehu realizácie projektu
- tvorba nových a inovovaných predmetov: obsah predmetu zverejnený vo forme učebníc/skrípt alebo učebných materiálov (pokrývajúce všetky potreby učiteľov a žiakov daného predmetu, umožňujúce odučenie daného predmetu na inej vysokej škole, obsahujúce príklady, domáce úlohy, cvičenia, riešenia)
- v informačnom systéme univerzity zverejnené učebné osnovy, zaradenie predmetu do rozvrhu, počet účastníkov daného predmetu v danom semestri akademického roka, kurzy a školenia, stáže a konzultačná činnosť s IT firmami: potvrdenie o absolvovaní, certifikát
- semináre: prezentácia, príp. videozáznam seminára, prezenčná listina
- záverečné práce študentov: zadanie záverečnej práce, obsah záverečnej práce

Prínos

- inovácia výučby predmetov na VŠ, ktorá bude zohľadňovať potreby praxe a bude zameraná na riešenie praktických problémov, podporu aplikačne orientovaných záverečných prác študentov

- vybudovanie kompetenčného centra pre vzdelávanie – akadémie: Podnikovo-informačné systémy, Data Science, Internet vecí, , Sieťová akadémia – ktoré predstavujú aktuálne a perspektívne trendy v IT. Študijné materiály minimálne 49 predmetov vytvorené v štyroch oblastiach odborného zamerania budú aktualizované s ohľadom na najnovšie a moderné trendy v týchto IT oblastiach
- účasť pedagogických zamestnancov na konzultačnej činnosti v IT firmách, stážach v IT firmách, seminároch kompetenčného centra, kurzoch a školeniach

Všetky výstupy z podaktivity budú prístupné aj ďalším vysokým školám, ktoré nie sú partnermi projektu, ale stanú sa partnermi IT Akadémie v zmysle podaktivity 2.3.

2.2. Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií – VŠ

V medzinárodných prieskumoch v Európskej únii bol zistený veľký rozpor medzi digitálnymi schopnosťami obyvateľstva deklarovanými na základe hodnotenia seba samého a tými istými digitálnymi schopnosťami overenými pri teste v reálnom prostredí. Bol zistený veľký rozdiel medzi ovládaním tzv. „life style“

	digitálnych zručností (ako napr. stiahnutie filmu / hudby, chatovanie, elektronická komunikácia) a „business“ digitálnymi schopnosťami, ktoré sú potrebné na pracovnú činnosť (ako práca s textom resp. tabuľkami a pod.). Kým „life style“ digitálne schopnosti sú v širokej populácií na dobrej úrovni, „business“ digitálne schopnosti sú na zlej až veľmi zlej úrovni. Ako prekvapujúcu možno označiť skutočnosť, že mladí ľudia vykázali v prieskume horšie výsledky ako staršie ročníky. Požiadavky kladené na jednotlivca na dnešnom trhu práce sú a budú stále náročnejšie. Vedľa digitálnych kompetencií a ekonómie nadobúda stále väčší význam aj schopnosť rozvoja osobnosti a komunikácie tzv. mäkkých zručností (soft skills). Zloženie modernej spoločnosti vyžaduje schopnosť spoľahnúť sa na vlastnú osobnosť. Prostredníctvom efektívnej komunikácie - predovšetkým v zamestnaneckých vzťahoch je možné dosiahnuť rast presvedčivosti a následný vzostup kariéry. V rámci tejto časti pôjde preto o rozvíjanie štandardov, prípravu a testovanie digitálnej gramotnosti cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECDL a testovanie osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií cieľových skupín podľa medzinárodného štandardu ECo-C®. **European Computer Driving Licence** (ďalej ECDL) je medzinárodne uznávaný systém certifikačných programov, skrátene Systém ECDL, ktorý vznikol ako odpoveď na problémy trhu práce ako zisťovať a preukazovať schopnosti zvládnuť základné informačné technológie a ako medzinárodne jednotne overovať znalosti a zručnosti na ovládanie osobných počítačov a bežných počítačových aplikácií. Systém ECDL ponúka flexibilný, modulárny program, ktorý je softvérovo a hardvérovo nezávislý a ktorého úlohou je: - pripraviť čo najširšie vrstvy ľudí na prechod do informačnej spoločnosti, - zvýšiť úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami, - poskytnúť jednotnú základnú kvalifikáciu, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom, - vytvoriť model pre výučbu a tréning počítačových zručností, - podporiť zvýšenie mobility pracovnej sily. Na základe potrieb trhu práce a požiadaviek zamestnávateľov v IT sektore sme rozhodli ponúknuť pre cieľovú skupinu všetky dostupné moduly skupiny modulov Base (základné moduly) a skupiny modulov Standard (rozšírenie základu), ktoré sú k dispozícii na Slovensku (M2 Základy práce s počítačom / Computer Essentials, M3 Spracovanie textu / Word Processing, M4 Tabuľkový kalkulátor / Spreadsheets, M7 Základy

	práce online / Online Essentials, M5 Používanie databáz / Using Databases, M6 Prezentácia / Presentation, M12 Bezpečnosť pri práci s IKT / IT Security a M9 Práca s obrázkami a grafikou / Image Editing). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 2000 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Jednotliví záujemcovia z cieľovej skupiny si z ponuky 8 modulov zvolia 4 moduly podľa svojho uváženia a zamerania príslušnej školy, v ktorých absolvujú prípravu dištančne formou e-learningu pomocou vytvorených študijných materiálov a samotné testovanie v niektorej z akreditovaných miestností. V rámci prípravy môžu študenti VŠ využiť konzultácie k vybraným témam. Úspešní absolventi získajú Certifikát ECDL Profile s medzinárodnou platnosťou. **European Communication Certificate** (ďalej ECo-C®) vznikol na základe Lisabonskej stratégie ku: - podpore pre schopnosť zamestnania, flexibilitu, kreativitu, konkurencieschopnosť, - posilneniu prínosu celoživotného vzdelávania ku rozvoju osobnosti, sociálnej súdržnosti, rovnoprávnosti pohlaví a ku spojeniu ľudí s rozličnými potrebami, - rastu zaistenia kvality vo vzdelávaní dospelých. ECo-C® je v krajinách Európskej únie štandardizovaný certifikát v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií. Na získanie ECo-C® certifikátu je potrebné úspešne absolvovať skúšky zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca / Teamwork, Modul 2: Selfmarketing / Self Marketing, Modul 3: Manažment konfliktov / Conflict Management a Modul 4: Komunikácia / Communication) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným komisárom. Testovanie zo štyroch modulov prebieha formou on-line testovania na počítačoch, na záver prebehne dialóg so skúšobným komisárom k prípadovej štúdii (modul 5). Pomocou týchto 4 modulov získajú absolventi a absolventky náhľad do štruktúr správania, spôsobov komunikácie a pátrania po motívoch, ktoré tvoria základy komunikácie. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 400 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Osvoja si komunikačné techniky, ktoré im pomôžu zvládnuť medziľudské vzťahy ako vo vlastnom tíme, tak aj v styku so zákazníkom. Príprava na testovanie bude prebiehať pomocou e-learningu, ktorý budú mať k dispozícii všetci zapojení záujemcovia o získanie ECo-C® certifikátu.

	Rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií je jednou z požiadaviek praxe. Nadobudnuté vedomosti a zručnosti majú praktické využitie pri vzdelávaní, príprave na budúce povolanie. Pri príprave na testovanie a samotnom testovaní podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C® sa pri cieľovej skupine uplatňuje princíp rovnosti príležitostí ako jedného zo základných princípov uplatňovaných v EÚ a je zabezpečená rovnosť príležitosti pre všetkých, predchádzanie všetkým formám diskriminácie na základe pohlavia, rodu, rasy, etnického pôvodu, náboženského vyznania, viery, zdravotného postihnutia, veku či sexuálnej orientácie. Aj keď účasť v aktivite je na báze dobrovoľnosti so zreteľom na rovnosť šancí bez akýchkoľvek obmedzujúcich podmienok, pre vysoké školy, ktoré sa zapoja do projektu ako IT Akadémia partner bude účasť ich študentov záväzná. Aj keď sa v projekte plánuje s ohľadom na veľkosť cieľovej skupiny vytvoriť akreditované testovacie centrum pre testovanie ECDL u prijímateľa s viacerými akreditovanými testovacími miestnosťami (aj mobilné miestnosti pre zabezpečenie dostupnosti v regiónoch Slovenska), rovnako sa počíta aj s využitím existujúcich akreditovaných testovacích centier u partnerov UPJŠ a UNIZA, ktorí disponujú vlastnými akreditovanými miestnosťami (aj mobilnými) pre zabezpečenie testovania ECDL pre vysokoškolských študentov. Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu (tvorcovia študijných materiálov Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2), vzdelávaním a prípravou na testovanie podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Konzultanti ECDL pre prípravu študentov budú vyberaní z radov Expertov 2.A, 2.B, Odborných zamestnancov pre ECDL a ECo-C 2 na základe odbornosti a dobrovoľnosti. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok, okrem podmienky odbornosti. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL. Odborný dohľad nad celou aktivitou bude zabezpečovať garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2. **Cieľová skupina:** 2400 študentov vysokých škôl

	Implementácia Cieľom časti „Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií“ je zlepšenie zručností a zvýšenie gramotností študentov vysokých škôl (digitálne a komunikačné kompetencie). Z pohľadu frekventanta z cieľovej skupiny pôjde o spojitý proces, pri ktorom po výbere (spôsob výberu je uvedený v samostatnej časti „Kritéria výberu frekventantov“) a zaradení do študijnej skupiny bude nasledovať test vstupných vedomosti pred samotnou prípravou a testovaním ECDL resp. ECo-C®. Jednotlivé študijné skupiny budú vytvárané s ohľadom na geografické územie Slovenska mimo Bratislavského kraja s ohľadom na technické, priestorové a personálne možnosti. Následné aktivity (príprava formou e-vzdelávania, konzultácie) spojené so zvyšovaním digitálnej gramotnosti študentov VŠ a overovaním nadobudnutých zručností sú opísané v nasledujúcich častiach (Digitálna gramotnosť a Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie). Vzhľadom na cieľovú skupinu projektu budeme zmeny monitorovať prostredníctvom špeciálnych testov, pričom porovnáme ich vstupné, výstupné výsledky a výsledky po 6 mesiacoch po výstupe z aktivity. Tieto testy budú pripravené pre jednotlivé moduly podľa programov ECDL a ECo-C®. Overovanie a hodnotenie digitálnych kompetencií a miery ich osvojenia jednotlivcom je komplexným problémom, ktorým sa dlhodobo zaoberá aj certifikácia ECDL (Európsky vodičský preukaz na počítač). Základom ECDL je štandard, ktorý určuje požadované vedomosti a zručnosti v oblasti IKT prostredníctvom štandardizovanej, medzinárodne uznávanej testovacej metodiky. Oblasti testovania sú nevyhnutným základom pre získavanie kompetencií v oblasti digitálnych technológií a informácií, súčasťou ktorej je kritické myslenie, digitálna príslušnosť, či technologické operácie a koncepty. Overovanie kompetencií v rámci osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou požiadaviek firmy na pracovné miesto, teda požiadaviek na odbornú spôsobilosť (kompetentnosť) vykonávať určitú profesiu, budeme testovať prostredníctvom certifikovaných testov programu ECo-C®. **Digitálna gramotnosť**, t.j. schopnosť efektívne využívať základné informačné technológie, sa preukazuje úspešným absolvovaním štandardizovaných testov na základnej resp. pokročilej úrovni. Certifikát ECDL je medzinárodne rešpektovaným dokladom o tom, že jeho držiteľ požadovanú úroveň/požadovaný štandard/ znalostí a zručností z príslušnej oblasti preukázal na testoch podľa celosvetovo

	platnej metodiky. Uchádzač programu ECDL si môže vybrať odporúčanú kombináciu modulov, teda niektorý profil ECDL alebo si vytvoriť kombináciu modulov podľa vlastného výberu (individuálny profil ECDL), a po úspešnom absolvovaní skúšok získať certifikát. Odporúčané kombinácie modulov sú združené do tzv. profilov ECDL, ktoré vedú k získaniu konkrétnej úrovne digitálnych zručností (digitálna gramotnosť, digitálna kvalifikovanosť, digitálna odbornosť). V rámci podpory frekventantov bude umožnené 2000 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa prípravy, testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Študentom VŠ budú uhradené poplatky za testovanie a certifikáciu. Pre realizáciu vzdelávacích aktivít bude potrebné pripraviť aj podporné študijné materiály pre všetky ponúkané moduly v projekte, ktoré rozšíria kompetenčný záber. V súčasnosti nie sú voľne dostupné študijné materiály určené na prípravu pre aktuálne platformy testovania ECDL a preto je zámerom projektu ich vytvoriť a sprístupniť pre všetkých študentov VŠ zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja ako priamej cieľovej skupiny. Spracovanie materiálov a ich distribúcia je naplánovaná nezávisle od platforiem a preto je potrebné, aby výstupný „vzdelávací balík“ bol spracovaný podľa niektorého medzinárodného štandardu (napr. SCORM), čím sa zvýši možnosť jeho použitia po skončení projektu v rôznych systémoch a zabezpečí sa lepšia diseminácia výsledkov projektu s rozšírením na nepriame cieľové skupiny (študenti VŠ, učitelia VŠ zo všetkých regiónov Slovenska vrátane Bratislavského kraja, verejnosť). Študijné materiály budú k dispozícii prostredníctvom platformy pre jednotlivé vzdelávacie moduly, ktorá bude súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Vzhľadom na cieľovú skupinu a jej veľkosť bude príprava na testovanie prebiehať formou, ktorá bude metodicky využívať blended learning, t.j. spôsob použitia viacerých metód na dosiahnutie požadovaného cieľa vo vzdelaní (napr. elektronické vzdelávanie, samoštúdium, konzultácie). Konzultácie budú zabezpečovať Experti 2.A, Experti 2.B, Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2 na školách na základe svojej odbornosti (predpokladáme, že pôjde o učiteľov VŠ, ktorí zabezpečujú výučbu informatiky alebo príbuzných odborov a/alebo držiteľov Certifikátu ECDL, resp. o odborných zamestnancov - držiteľov Certifikátu ECDL).

V projekte sa počíta s využitím existujúcich akreditovaných testovacích centier u partnerov UPJŠ a UNIZA, ktorí disponujú vlastnými akreditovanými miestnosťami (aj mobilnými) pre testovanie ECDL pre študentov VŠ.

Realizácia úloh bude koordinovaná CVTI SR (gestorom základnej digitálnej gramotnosti), ktorého poslaním je prispievať k podpore rozvoja vedy, techniky a vzdelávania na Slovensku najmä prostredníctvom budovania a prevádzky komplexných informačných systémov pre výskum, vývoj a vzdelávanie a samostatnou činnosťou je aj popularizácia vedy a techniky smerom k odbornej i širokej verejnosti.

Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne:

Úloha 1.1: Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému (11/2016 – 08/2017)

- Tvorba študijných materiálov pre jednotlivé moduly a úprava materiálov pre elektronické vzdelávanie.
- Príprava vzdelávacieho portálu pre frekventantov vzdelávania a prípravy na testovanie ECDL a pilotné overenie prevádzky portálu a spôsobu vzdelávania.
- Tvorba prístupových kont pre lektorov a účastníkov vzdelávania a technická a metodická podpora vzdelávacích aktivít odbornými zamestnancami zabezpečujúcimi program ECDL.

Úloha 1.2: ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny (06/2017 – 08/2021)

- Príprava študentov VŠ na testovanie ECDL s využitím moderných foriem vzdelávania (napr. blended learning).
- Testovanie študentov vysokých škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECDL.
- Certifikácia ECDL úspešných absolventov programu ECDL.

Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií

Kompetencie v oblasti digitálnych technológií a informácií zahŕňajú v sebe sebaisté a kritické používanie technológií informačnej spoločnosti pri práci, vo voľnom čase a na komunikáciu. Tieto kompetencie sa môžu rozdeliť na: digitálnu, informačnú a počítačovú gramotnosť:

- digitálnu gramotnosť charakterizuje schopnosť:
  - porozumieť informáciám,

	- používať ich v rôznych formátoch z rôznych zdrojov, ktoré sú prezentované prostredníctvom informačných a komunikačných technológií - informačnú gramotnosť charakterizuje schopnosť a zručnosť: - lokalizovať rôzne zdroje (počítačové), ktoré obsahujú potrebné informácie, - hľadať v týchto zdrojoch potrebné informácie, - vedieť tieto informácie kriticky zhodnotiť (ich užitočnosť, prínos, pravdivosť, spoľahlivosť, aktuálnosť a pod.), - riešiť problémy pomocou získaných informácií, - sprostredkovať informácie iným v rôznych podobách - slovne, písomne, graficky, a to v priamom styku alebo prostredníctvom informačných a komunikačných technológií. - počítačovú gramotnosť charakterizujú zručnosti a schopnosti ako: - vymenovať, usporiadať a vysvetliť základné pojmy z oblasti informačných a komunikačných technológií, - používať osobný počítač a pracovať so súbormi údajov, voliť a pracovať s ikonami obrazovky PC, vyhľadať požadovaný program PC, vymazať nepotrebné údaje, robiť kópie, vytlačiť požadované údaje a pod., - pracovať s textovým editorom PC, - vytvárať a pracovať s databázami PC, - tvoriť pomocou PC prezentácie, - získavať informácie a komunikovať prostredníctvom PC - pracovať s internetom, vytvárať webové stránky, používať elektronickú žiacku knižku alebo informačný systém pre evidenciu štúdia, elektronickú poštu a sociálne siete. **Osobnostný rozvoj a komunikačné kompetencie** Mäkké zručnosti (angl. soft skills) sa vzťahujú najmä na našu komunikáciu s okolím, vyžarovanie a štýl práce. Kreativita, tímová spolupráca a analytické myslenie zdobia v súčasnosti takmer každý inzerát na pracovné miesto. Tieto zručnosti sú dôležité predovšetkým na pozíciách, kde sa veľa komunikuje, prichádza do styku so zákazníkom alebo riadi. Každý človek má vrodené a rozvinuté nejaké mäkké zručnosti, schopnosti a osobnostné vlastnosti, ktoré ho predurčujú lepšie či horšie vykonávať určitú profesiu. V prípade, že človek nemá vrodené mäkké zručnosti (nemá prirodzený talent), môže sa ich v priebehu života naučiť (samozrejme s určitým obmedzením). Tréning mäkkých zručností je pre úspech v niektorých profesií úplne zásadné.

	V oblasti rozvíjania mäkkých zručnosti je naplánované vzdelávanie a testovanie študentov VŠ. V rámci podpory frekventantov bude umožnené 400 študentom vysokých škôl zo všetkých regiónov Slovenska mimo Bratislavského kraja zúčastniť sa testovania a získať medzinárodne platný certifikát. Vzdelávanie formou samoštúdia bude orientované predovšetkým na rozvíjanie schopností spolupracovať v tíme, vzájomne komunikovať, plánovať pracovný postup, prezentovať výsledky svojej práce, riešenie konfliktov, konštruktívnu diskusiu, sebakontrolu, sebareflexiu, aktívne počúvanie, techniku kladenia otázok, argumentáciu, vrátane reči tela a jej význam. Študenti VŠ po skončení vzdelávacích aktivít môžu absolvovať testovanie na základe medzinárodného štandardu (testy z 5 modulov štandardu ECo-C®). Testovanie ECo-C® je určené pre účastníkov, ktorí sú otvorení možnostiam, sú flexibilní, tvoriví, ktorým záleží na ich vzdelaní a presadení sa v konkurenčnom profesionálnom, spoločenskom prostredí inak povedané majú záujem pri uchádzaní sa o pracovné pozície explicitne preukázať svoju sociálno-psychologickú, sociálno-osobnostnú pripravenosť aj ECo-C® certifikátom. Vzdelávací program je rozdelený do 4 modulov: - Tímová práca - Osvojenie vedomostí v oblasti tímovej spolupráce. Ovládanie základných pravidiel, pripravenosť na výzvy v pracovnom živote. - Selfmarketing - Ovládanie základných pravidiel "selfmarketing" a disponovanie vedomosťami z osobnostnej a komunikačnej oblasti. - Manažment konfliktov - Úspešné uvládnutie a preukázanie vedomostí z oblasti manažmentu pri konfliktoch a ovládanie základných pravidiel. - Komunikácia - Rozvoj komunikačných spôsobilostí. Základy komunikácie a neverbálna komunikácia. Pre získanie medzinárodného certifikátu ECo-C® je potrebné absolvovať testy zo 4 modulov systému ECo-C® (Modul 1: Tímová práca, Modul 2: Selfmarketing, Modul 3: Manažment konfliktov a Modul 4: Komunikácia) a Modul 5: písomná prípadová štúdia a dialóg so skúšobným akreditovaným komisárom ECo-C®. Testovanie z modulov 1 – 4 prebieha formou on-line testovania na počítačoch a riadi sa pravidlami testovania. Modul 5 prebieha formou prípadovej štúdie a následne prebieha 5 minútový dialóg so skúšobným komisárom.

	Aby bolo možné zrealizovať túto fázu v plnom rozsahu na požadovanej úrovni, je potrebné zrealizovať úlohy s čiastkovými zadaniami. Časti úloh môžu byť realizované aj paralelne: **Úloha 2.1: ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny** (02/2017 – 08/2021) - Výber záujemcov pre zapojenie sa do programu ECo-C® (študenti VŠ). - Nákup kariet a prístupu do e-learningu ECo-C®. - Vzdelávanie cieľovej skupiny s využitím moderných foriem vzdelávania. - Platba za skúšky ECo-C®. - Testovanie študentov vysokých škôl akreditovanými skúšobnými komisármi ECo-C®. - Certifikácia ECo-C®úspešných absolventov programu ECo-C®. **Kritéria výberu frekventantov:** Vysoké školy sa stanú IT Akadémia partnermi formou uzavretia zmluvy s tým, že jedným zo záväzkov bude aj počet študentov VŠ (počet bude stanovený podľa kľúča, ktorý zohľadňuje predovšetkým veľkosť školy), ktorí absolvujú testovanie ECDL/ECo-C® definovaný v kritériách pre výber škôl s ohľadom na územnú oprávnenosť. Zo skúsenosti z minulých rokov vyplýva, že záujem o získanie certifikátu ECDL/ECo-C® prevyšuje kapacitné možnosti. V projekte uvedený počet vidíme len ako obmedzenie z hľadiska možnosti rozpočtu. Študenti VŠ budú vyberaní cez kvótny výber, na základe podanej prihlášky, dotazníka a bodovaného vstupného testu zameraného na digitálne technológie, resp. soft skills tak, aby vzorka reprezentovala celú populáciu študentov VŠ z pohľadu typu školy, veľkosti školy a regiónu. Po prihlásení sa na vzdelávanie a testovanie ECDL/ECo-C® je účasť pre študenta VŠ záväzná. Pri ich výbere sa rešpektuje rovnosť príležitostí a predchádza sa akejkoľvek forme diskriminácie – rešpektuje sa pohlavie, etnická príslušnosť, socioekonomický status, vierovyznanie atď. V prípade, že záujem na škole bude prevyšovať možnosti účasti a zapojenia sa do testovania ECDL/ECo-C® vytvorí sa poradovník. V prípade odrieknutia účasti študenta VŠ na vzdelávacích aktivitách a testovaní ECDL/ECo-C® z akéhokoľvek objektívneho dôvodu (zdravotné, sociálne, rodinné, ukončenie štúdia, prechod na inú školu a pod.) bude miesto ponúknuté ďalšiemu záujemcovi. V realizačnej fáze môžu byť, v prípade rovnosti hodnotenia, uplatňované ďalšie kritéria pri výbere študenta VŠ (ročník, prospech, aktivita ...).

	Z objektívnych príčin je možné presunúť voľné miesta pre účastníkov vzdelávacích aktivít a testovanie ECDL/ECo-C® na inú školu po dohode v rámci IT Akadémia partner. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Personálne zabezpečenie je realizované internými a externými odbornými zamestnancami, ktorí budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, prípravou na testovanie a testovaním podľa medzinárodných štandardov ECDL a ECo-C®. Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, podieľajúci sa na príprave študijných materiálov k ECDL budú vyberaní na základe predchádzajúcich skúseností s prípravou materiálov obdobného charakteru a rozsahu, skúsenosťami s úpravou materiálov pre niektorý so štandardov (napr. SCORM), skúsenosťami s prípravou študijných materiálov upravených pre elektronickú formu vzdelávania. Títo zamestnanci sa budú podieľať aj na konzultáciách pre študentov VŠ. Experti 2.A, Experti 2.B, Odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, ktorí budú poskytovať konzultácie študentom VŠ k príprave na testy ECDL budú vyberaní na základe prihlášky, v ktorej sa bude hodnotiť odbornosť záujemcu, budú brané do úvahy parametre ako prax so školiacou a lektorskou činnosťou, pedagogické zručnosti, flexibilita a pod. Pri výbere bude uplatňovaný princíp rovnosti príležitosti pre všetkých bez akejkoľvek formy diskriminácie a obmedzujúcich podmienok. Objektívnosť pri testovaní budú zabezpečovať akreditovaní skúšobní komisári programu ECDL/ECo-C®, ktorí disponujú príslušným certifikátom, (Certifikát o akreditácii skúšobného komisára ECDL, Auditor Certificate ECo-C®) a absolvovali špecifickú prípravu podľa požiadaviek programu ECDL resp. ECo-C®. Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A a odborní zamestnanci pre ECDL a ECo-C 2, ktorých úlohou je organizačné, metodické a personálne riadenie, príprava podporných materiálov, tvorba metodiky pre kombinované vzdelávanie, študijných textov a materiály, a pod. vo väzbe na didaktické prostriedky a metodické usmerňovanie ďalších odborných zamestnancov a expertov podieľajúcich sa na riešení úloh súvisiacich s ECDL a budú vyberaní na základe odbornosti a skúseností s cieľovou skupinou, s modernými formami vzdelávania, s odborným zabezpečením vzdelávacích aktivít a aktivít súvisiacich

	s procesom testovania ECDL resp. ECo-C®. V prípade potreby plnia aj iné činnosti vyplývajúce z realizácie tejto časti. Odborný dohľad nad celou časťou „Štandardy digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií“, vzhľadom na veľkosť skupiny záujemcov (2400), množstva naplánovaných vzdelávacích aktivít a vykonaných testov (9600) bude zabezpečovať Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2. Výber do pozície Garanta pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2 bude realizovaný garantom IT Akadémie 2 na základe týchto kritérií: **Garant pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát Akreditovaného skúšobného komisára ECDL alebo Skúšobného komisára ECo-C. Výber na pozície **Expert 2.A, Expert 2.B, Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A, Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2, Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2 - A** bude realizovaný garantom pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií 2 na základe týchto kritérií: **Expert 2. A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií resp. v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Expert 2. B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná prax v oblasti rozvíjania štandardov digitálnej gramotnosti, osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií resp. v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania

	Odborný zamestnanec pre rozvíjanie štandardov digitálnej gramotnosti 2.A: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti a tvorby e-learningových kurzov, certifikát ECDL, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti, certifikát ECDL, skúsenosti s tvorbou študijných materiálov podobného charakteru a rozsahu, komunikačné a prezentačné schopnosti resp. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát ECo-C®, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Odborný zamestnanec pre ECDL a ECo-C 2 - A** min. úplné stredoškolské vzdelanie, min. 3 ročná prax v oblasti štandardov digitálnej gramotnosti, certifikát ECDL a/alebo skúsenosti s tvorbou študijných materiálov podobného charakteru a rozsahu, komunikačné a prezentačné schopnosti resp. min. stredoškolské vzdelanie, min. 3 ročná prax v oblasti osobnostného rozvoja a komunikačných kompetencií, certifikát ECo-C®, komunikačné a prezentačné schopnosti. **Harmonogram:** 11/2016 - 08/2017 - Tvorba študijných materiálov a príprava vzdelávacieho systému ECDL 06/2017 - 08/2021 - ECDL - príprava a testovanie cieľovej skupiny 02/2017 - 08/2021 - ECo-C® - testovanie cieľovej skupiny **Plánované verejné obstarávanie** Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy:** - * 8 študijných materiálov pre moduly ECDL, - * 8 elektronických kurzov pre moduly ECDL, - 2000 certifikovaných absolventov programu ECDL, - 400 certifikovaných absolventov programu ECo-C®. * Pozn. Uvedené výstupy sú totožné s výstupmi v podaktivite 1.4.

	Monitorovanie a vyhodnocovanie: V rámci realizácie činností v tejto podaktivite pôjde o zásadu priebežného sledovania a vyhodnocovania realizácie a plnenia úloh, vykonávaných opatrení a kontroly parciálnej a celkovej efektívnosti využitia vynakladaných prostriedkov vo všetkých fázach procesu z hľadiska vecného a finančného. Počas vzdelávania (prípravy na testovanie) budú účastníci priebežne vypracovávať zadania na precvičenie si zručností z danej témy (napr. autotesty z jednotlivých oblastí) prostredníctvom nástrojov, ktoré budú súčasťou IKT vzdelávacej platformy. Predpokladáme vznik virtuálnej komunity vo vzdelávacom priestore, ktorá bude diskutovať, vymieňať si myšlienky a názory a pod. Súčasťou každého modulu bude špecifikácia jeho úspešného absolvovania, sylabus – štandard vedomostí a zručností, ktoré musí dosiahnuť každý účastník, ktorý ho absolvuje. Testovanie ECDL/ ECo-C® sa riadi internými pravidlami jednotlivých programov a priebeh testovania je monitorovaný (napr. vedúci testovania ECDL zaznamenáva všetky významné problémy a udalosti z priebehu testovania do "Protokolu o vykonaní testov ECDL"). Kvalitu vzdelávania, prípravu a prácu konzultantov ECDL – Expertov 1.A, Odborných zamestnancov pre ECDL a ECo-C 2 a Odborných zamestnancov pre ECDL a ECo-C 2-A budeme priebežne monitorovať, analyzovať a hodnotiť o. i. aj prostredníctvom webových formulárov (t.j. pravidelnou spätnou väzbou od účastníkov vzdelávaní). Monitorovanie sa uskutočňuje po celú dobu implementácie v priebehu realizácie podaktivity a výstupy budú súčasťou monitorovacích správ. **Prínos:** Predpokladá sa, že 90% ľudí bude v zamestnaní potrebovať minimálne základné digitálne zručnosti. Najnovšie prieskumy vykonané v USA, Rakúsku, Nemecku a vo Švajčiarsku hovoria o štruktúre potrieb zamestnávateľov i o skutočnosti, že ľudia svoje digitálne zručnosti vysoko nadhodnocujú, ale skutočný stav ich zručností je nízky, čo zamestnávateľom spôsobuje značné straty na produktivite práce. Rovnaké problémy pociťujú aj slovenskí zamestnávatelia, ktorí zastúpení Republikovou úniou zamestnávateľov a lT Asociáciou Slovenska v spoločnom memorande so Slovenskou informatickou spoločnosťou (SISp) konštatujú, že „... nedostatočné zručnosti zamestnancov pri ich [osobných počítačov využívaní, hlavne pri práci s textami, tabuľkovými kalkulátormi alebo pri spracovávaní dát významne znižujú produktivitu a presnosť práce. Podľa dostupných prieskumov sú to v priemere až dve stratené hodiny z

	pracovného času týždenne“. A tiež „... ITAS a RUZ odporúčajú svojim členom, aby pri prijímaní zamestnancov a pri ich ďalšom vzdelávaní v základných počítačových zručnostiach v širšej miere využívali a akceptovali certifikáty systému ECDL, pripadne ďalšie vhodné systémy certifikácii.“
	
	Realizáciou tejto časti aktivity prispievame k príprave digitálne zručných absolventov vysokých škôl, ktorí budú uplatniteľní v praxi, budú zaujímaví pre pracovný trh na Slovensku aj v zahraničí. Samotný prínos vidíme v troch rovinách:
	
	- prínos pre absolventa:
	  - formálne preukázanie dosiahnutej úrovne schopností práce s počítačom prostredníctvom Certifikátu ECDL,
	  - zefektívnenie využívania výpočtovej techniky a zvýšenie vlastnej pracovnej výkonnosti,
	  - výhodnejšia pozícia pri výbere zamestnania,
	  - mobilita a širšia možnosť uplatnenia na trhu pracovných síl v SR a vo svete,
	  - vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností v oblasti IT,
	  - vytvorenie základu pre zvládnutie výuky špecializovaných IT aplikácií.
	- prínos pre spoločnosť:
	  - pripravená mladá generácia pre život v informačnej spoločnosti,
	  - zvýšená úroveň znalostí a zručností v narábaní s osobnými počítačmi a ich základnými aplikáciami,
	  - poskytnutá jednotná základná kvalifikácia, ktorá umožní ľuďom nielen využívať základné informačné technológie, ale túto znalosť aj porovnať s medzinárodne rešpektovaným štandardom a doložiť medzinárodne rešpektovaným dokladom,
	  - vytvorený model pre výučbu a tréning počítačových zručností,
	  - podpora pre zvýšenie mobility pracovnej sily.
	- prínos pre zamestnávateľov:
	  - garancia základnej úrovne vzdelania a zručností v oblasti práce s počítačom u vlastných zamestnancov a u uchádzačov o zamestnanie,
	  - zhodnotenie investícií do výpočtovej techniky a zaistenie konzistentnej úrovne IT znalostí v celej organizácii,
	  - zefektívnenie práce vo firme a zníženie podporných nákladov pri práci s výpočtovou technikou,
	  - zvýšenie motivácie zamestnancov k využívaniu moderných technológií,

- vytvorenie východiskového bodu pre trvalú obnovu znalostí a zručností pracovnej sily v oblasti IT,
- zvýšenie konkurencieschopnosti firmy na trhu.

Jedným z výstupov národného projektu bude aj slovenský e-learningový učebný materiál, ktorý Slovenská informatická spoločnosť overí na súlad s aktuálnymi verziami príslušných sylabov ECDL. Tým vzniknú prvé oficiálne potvrdené slovenské materiály pre výučbu vybraných modulov systému ECDL, ktoré budú - v súlade s pravidlami financovania z prostriedkov EU - k dispozícii pre prípravu všetkých slovenských uchádzačov z daných modulov ako jedného z výstupov z projektu.

2.3. Vytvorenie partnerstiev a sietí vysokých škôl a IT firiem

IT Akadémia predstavuje trvalo udržateľný systém výchovy a vzdelávania špecialistov pre potreby IT priemyslu. IT Akadémia vzniká na základe potrieb trhu práce a požiadaviek IT sektora a zahŕňa partnerské vzťahy všetkých subjektov v SR, ktoré ju spoluvytvárajú – IT firmy, vysoké školy, samospráva a ďalšie subjekty. IT Akadémia má svoje administratívne sídlo na Univerzite P.J. Šafárika v Košiciach a navonok ju zastupuje Garant IT Akadémie.

Pre vyhodnotenie výstupov a dopadov projektu, ako aj pre jeho udržateľnosť, sa vypracuje samostatná štúdia. Partnerstvo s IT akadémiou sa uzatvára na zmluvnom princípe formou dohody o spolupráci, prípadne memoranda a daný subjekt získava postavenie **„IT Akadémia partner“** (nejde o partnera CVTI ako prijímateľa NFP, ale o partnera IT Akadémie)

Druhy a obsah IT Akadémia partnerstva:

Vytvorenie partnerstiev IT akadémia a sietí partnerstiev škôl a IT firiem (09/2016 - 08/2021)

Realizátor: CVTI SR, UPJŠ, UMB, UKF, UNIZA, TUKE

Vysoká škola ako IT Akadémia partner

Rozlišujú sa 2 rámcové úrovne partnerstva:

1. úroveň:
   - VŠ sa prostredníctvom expertov a odborných zamestnancov podieľa na príprave a realizácii všetkých častí aktivity 1:
     - Inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ a SŠ so zameraním na IKT
     - Inovácia prípravy študentov VŠ pre zamestnanie sa v IT sektore

	- Vzdelávanie učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ, SŠ - Motivácia žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, prírodných a technických vied - ECDL – štandard digitálnej gramotnosti učiteľov, študentov VŠ, žiakov SŠ - VŠ vytvára partnerstva a siete so strednými a základnými školami pre realizáciu konkrétnych vzdelávacích a popularizačných aktivít. - VŠ spolupracuje s IT firmami pri realizácii jednotlivých častí aktivity 2. - VŠ získa podporu pre zriadenie a vybavenie špeciálnej technologickej učebne pre realizáciu vzdelávacích aktivít. Predpokladá sa, že v tejto pozícii budú UPJŠ, TUKE, UNIZA, UKF a UMB ako partneri CVTI SR. 2. úroveň: VŠ prostredníctvom expertov a odborných zamestnancov spolupracuje pri realizácii odborných aktivít projektu: - VŠ sa podieľa na realizácii častí aktivity 1, predovšetkým: - pri inovácii prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ a SŠ so zameraním na IKT - pri tvorbe programu vzdelávania učiteľov ZŠ a SŠ - pri inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie sa v IT sektore - VŠ vytvára partnerstvá a siete so základnými a strednými školami pre implementáciu výstupov aktivity 1 do vzdelávania - VŠ sa podieľa na príprave a využívaní výstupov projektu pre inováciu vysokoškolského vzdelávania v aktivite 2, predovšetkým: - programy SAP akadémie, Data Science Akadémie, Internet of Things, IKT pre prax - využitie výstupov pre vzdelávanie budúcich učiteľov. Predpokladá sa, že v tejto pozícii budú ďalšie vysoké školy, na ktorých sa realizuje vysokoškolské vzdelávanie v odboroch zameraných na informatiku, matematiku, prírodné vedy a učiteľstvo v týchto predmetoch. Konkrétny obsah a rozsah spolupráce pre získanie postavenia „IT Akadémia partner“ - aktivity, ktoré bude škola realizovať z ponúkaného portfólia, bude špecifikovaný v memorande o partnerstve **IT firma ako IT Akadémia partner** Obsah partnerstva: - Participácia pri príprave a realizácii aktivity 2, predovšetkým:

	- príprava a realizácia programov pre študentov VŠ v rámci kompetenčného centra vzdelávania - realizácia stáži učiteľov VŠ v IT firmách - Vytváranie priestoru pre realizáciu praxí študentov v IT firmách (podpora praxe študentov VŠ nie súčasťou projektu). **Iný subjekt ako IT akadémia partner** IKT a digitálne zručnosti sú potrebné aj pre iné profesie, preto partnerom IT Akadémie sa môžu stať ďalšie subjekty (samosprávne subjekty, personálne agentúry,...), ktoré chcú konkrétnymi činnosťami napĺňať poslanie IT Akadémie (bez priamej väzby na rozpočet NP). Partnerstvo IT Akadémie sa bude realizovať hlavne formou dohody o spolupráci, v ktorom sa partneri zaviažu plniť obsah partnerských aktivít na stanovených úrovniach. Dohoda bude podpísané troma subjektmi – štatutárnym zástupcom CVTI SR, štatutárnym zástupcom partnera (školy, IT firmy,...), garantom IT Akadémie (UPJŠ). Vysoké školy, ktoré sú partnermi CVTI SR so samostatným rozpočtom, budú zároveň z tohto titulu aj v postavení IT Akadémia partner. Toto postavenie bude ponúknuté všetkým vysokým školám, ktoré realizujú vysokoškolské štúdium v informatických a príbuzných študijných odboroch. Pre výber IT firiem budú stanovené kritéria, ktoré vychádzajú z týchto princípov: - členstvo v ITAS, resp. regionálnych združenia IT firiem, ktorých obsahom činnosti je aj podpora vzdelávania - doterajšie konkrétne aktivity pri podpore vzdelávania a spolupráca s VŠ – účasť na výučbe, vedenie seminárnych a záverečných prác (VŠ), konzultačná činnosť, ... - personálna infraštruktúra – zoznam IT špecialistov, ktorí budú realizovať aktivitu 2. Predpokladá sa zapojenie špecialistov - expertov IT firiem do aktivity 2 (toto bude presne špecifikované v memorande, resp. zmluve) s tým, že s danými špecialistami budú uzavreté dohody o vykonaní práce alebo pracovnej činností na činnosti, ktoré nepatria do ich pracovnej náplne a sú vykonávané mimo ich štandardného pracovného času. Výber firiem na návrh garanta podaktivity schváli Riadiaca rada projektu. **Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia**

	Štúdia bude zameraná predovšetkým na: o výstupy a dopady pre priame (študenti, učitelia) a nepriame cieľové skupiny (absolventi, zriaďovatelia) o udržateľnosť NP IT Akadémia o odporúčania pre školskú politiku o vypracovanie **podkladov pre Program informatizácie školstva s výhľadom do r. 2030** Súčasťou štúdie bude hodnotenie zlepšenia zručnosti a zvýšenie gramotnosti študentov, zvýšenie profesijných kompetencií učiteľov. **Kritéria výberu odborných zamestnancov na jednotlivé pracovné pozície** Obsahovú náplň partnerstiev bude garantovať Garant tejto podaktivity. Gestori (zástupca IT firiem, zástupca škôl) budú vytvárať modely partnerstiev na rôznych úrovniach, priamo komunikovať s jednotlivými firmami a školami, zohľadňovať pri tom špecifiká zamerania partnerov a regionálne podmienky. Rozpracovanie modelov do konkrétnych činnosti budú zabezpečovať odborní zamestnanci IT Akadémia 2.A, 2.B, odborní zamestnanci pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A, 2.B. Realizáciu aktivít projektu budú odborne zabezpečovať komunikátori zo škôl Expert 1.B a 2.B, Expert IT 2 a Expert IT 2-A. Evidencia aktivít a logistická podpora pre realizáciu týchto aktivít bude poskytovaná aj z administratívneho centra IT Akadémie. V rámci spolupráce IT firiem a škôl sa budú vytvárať siete a partnerstva pre realizáciu aj ďalších činnosti, ktoré nie sú explicitne súčasťou aktivity projektu a nie sú finančne podporované. Výber na pozície Gestor IT akadémie 2.B-E bude realizovaný na základe nominácii partnerských VŠ, IT firiem (združení ITAS, Košice IT Valley, Slovenskej informatickej spoločnosti), priamo riadených organizácií PRO (ŠIOV, MPC, ŠPÚ), prijímateľa CVTI SR podľa týchto kritérií: **Gestor IT Akadémia 2.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením a koordináciou v projektoch zameraných na implementáciu informatiky do praxe. **Gestor IT Akadémia 2.C**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania **Gestor IT Akadémia 2.D**: min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania

	Gestor IT Akadémia 2.E: min. akademický titul PhD./CSc., min. 10 ročná prax s riadením, koordináciou a odbornými činnosťami v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania Výber do pozície Garanta IT akadémie 2 bude zrealizovaný prijímateľom NFP a partnermi na základe týchto kritérií:na základe týchto kritérií: **Garant IT Akadémie 2 :** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent v jednom z odborov Informatika/Matematika/Aplikovaná informatika, Garant resp. spolugarant študijného programu v odbore Informatika resp. Aplikovaná informatika, min. 10 ročná prax v oblasti inovácie prípravy študentov VŠ pre prax, participácia na riadiacich, koordinačných a odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania v odbore Informatika. Výber na pozície Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.A, Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.B, Expert 2.B, Expert 2.A, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A, Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.B bude realizovaný garantom IT Akadémie 2 na základe týchto kritérií: **Expert 2.A:** min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert 2.B:** min. vedecko-pedagogická hodnosť docent, min. 5 ročná pedagogická prax, min. 2 prax v oblasti inovácie vzdelávania, participácia na riadiacich, koordinačných alebo odborných aktivitách v projektoch zameraných na inováciu vzdelávania. **Expert IT 2:**. min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 3 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. Expert IT 2-A: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax v oblasti implementácie informatiky do praxe. **Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania.

	Odborný zamestnanec IT Akadémie 2.B: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 5 ročná prax s riadením, koordináciou alebo odbornými činnosťami v projektoch zameraných na popularizáciu a inováciu vzdelávania. **Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.A**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. 2 ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch. **Odborný zamestnanec pre analýzu výstupov a dopadu NP IT Akadémia 2.B**: min. vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa, min. ročná prax s tvorbou, realizáciou a vyhodnocovaní prieskumov vrátane štatistického vyhodnocovania prieskumov vrátane skúseností so spracovávaním štatistických údajov v potrebných formátoch. **Harmonogram:** 09/2016 - 08/2021 - Vytvorenie partnerstiev IT akadémia 10/2016 - 08/2021 - Vytváranie sieti partnerstiev škôl a IT firiem **Plánované verejné obstarávanie** - Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky Zoznam ďalších verejných obstarávaní bude modifikovaný podľa aktuálnych potrieb počas realizácie projektu. **Výstupy** - Vytvorené partnerstva IT Akadémia partner - minimálne 5 vysokých škôl, - Vytvorené partnerstvá a siete škôl a IT firiem - Analýza výstupov a dopadu NP IT Akadémia
Aktivita 3: Koordinácia projektu	Aktivita Koordinácia projektu sa delí na Koordináciu projektu 1 a Koordináciu projektu 2 vo vzťahu k hlavným odborným aktivitám a veľkosti cieľovej skupiny. Predstavuje proces riadenia a koordinácie ľudských, materiálnych a finančných zdrojov počas životnosti projektu pri použití moderných techník riadenia, zameraný na dosiahnutie vopred stanovených cieľov v danom rozsahu, nákladoch, čase, kvalite a spokojnosti účastníkov projektu. Stanovený cieľ projektu bude dosiahnutý pri rešpektovaní definovanej stratégie a pri využití špecifických postupov, nástrojov a techník na plánovanie a riadenie procesov projektu.

	Koordinácia jednotlivých podaktivít projektu bude realizovaná tímovou formou a participatívnym štýlom tak, aby dodržiavala harmonogram projektu. Všetci zainteresovaní pracovníci sa budú podieľať na rozhodovaní, budú informovaní o aktuálnom dianí, budú mať možnosť vyjadriť sa v rámci otvorených a konštruktívnych diskusií. Koordináciu projektu budú zabezpečovať zo strany prijímateľa CVTI SR 12 zamestnanci a zo strany partnerov VŠ 5 zamestnanci za UPJŠ a po jednom zamestnancovi za UKF, UMB, TUKE, UNIZA. Počty a štruktúra pracovných pozícií boli pre prijímateľa a partnerov stanovené na základe charakteru objemu prác pri realizácii odborných aktivít 1 a 2 a zároveň boli zohľadnené predchádzajúce skúsenosti s koordináciou národných projektov vzhľadom na administratívnu náročnosť vykonávaných činností počas realizácie odborných aktivít. Predpokladáme napr. minimálne: - 19 563 cestovných príkazov na tuzemskú/zahraničnú cestu, - 19 563 vyúčtovaní tuzemskej/zahraničnej cesty, - 11 432 dohôd mimo pracovného pomeru resp. pracovných zmlúv, - 500 zmlúv o spolupráci so ZŠ a SŠ, - 90 zmlúv o bezodplatnom prevode majetku štátu na ZŠ a SŠ, - 38 120 kariet účastníkov projektu, - ... Koordináciu projektu 1, 2 budú zabezpečovať zo strany prijímateľa: <u>Projektový manažér - CVTI SR 1 , 2</u> Zodpovedá za implementáciu projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ, zodpovedá za implementáciu projektu v súlade so schváleným harmonogramom realizácie aktivít projektu, zodpovedá za napĺňanie merateľných ukazovateľov projektu, zodpovedá, resp. koordinuje všetky činnosti súvisiace s implementáciou projektu – monitorovanie projektu, publicitu projektu, verejné obstarávanie a pod., koná vo vzťahu k dodávateľom, resp. partnerom na projekte, zodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa

	- min. 3 ročná prax v oblasti projektového riadenia - prax s výkonom riadenia projektu/projektov financovaných zo štrukturálnych fondov <u>Vedúci projektovej kancelárie - CVTI SR 1, 2</u> Koordinuje implementáciu projektu a zabezpečuje jednotný postup pri jeho implementácii, zabezpečuje komunikáciu s ostatnými útvarmi prijímateľa ako napr. s účtovným útvarom, ekonomickým oddelením, štatutárom, zabezpečuje komunikáciu s jednotlivými SO, koordinuje administratívny personál, pripravuje návrhy manuálov, metodických pokynov a usmernení pre realizáciu jednotlivých projektových aktivít pre projektového manažéra, navrhuje projektovému manažérovi systémové opatrenia na zjednodušenie administratívnych činností súvisiacich s riadením projektu, sleduje priebeh projektových aktivít, spolupracuje na návrhoch usmernení pre zjednotenie postupov pri realizácii aktivít projektu, pripravuje a organizuje pracovné stretnutia riadiacich alebo odborných zamestnancov (pracovné porady, inštruktážny seminár a pod.), prípadne iných zamestnancov zaradených do personálnej matice projektu podľa potreby, sleduje a analyzuje neoprávnené výdavky v projekte, predkladá návrhy na eliminovanie neoprávnených výdavkov. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady: - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 2 ročná prax v oblasti projektového riadenia <u>Hlavný finančný manažér - CVTI SR 1, 2</u> Zodpovedá za správne finančné riadenie projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, zodpovedá za čerpanie rozpočtu v súlade s pokrokom v implementácii projektu a dosahovanými ukazovateľmi, zodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti finančných vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP, zodpovedá za prípravu a včasné predkladanie ŽoP vrátane úplnej podpornej dokumentácie (rozsah stanoví SO), zodpovedá za oprávnenosť výdavkov prijímateľa v súlade s platnými pravidlami oprávnenosti, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady

	- vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa ekon. zamerania - min. 3 ročná finančná prax v projekte/projektoch financovaných zo štrukturálnych fondov resp. v iných projektoch <u>Finančný manažér - CVTI SR 1, 2</u> Spoluzodpovedá za správne finančné riadenie projektu v súlade so schválenou žiadosťou o NFP, resp. zmluvou o NFP, s platným systémom finančného riadenia a systémom riadenia EŠIF, platnými právnymi predpismi SR a EK, usmerneniami a pokynmi SO súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ, spoluzodpovedá za čerpanie rozpočtu v súlade s pokrokom v implementácii projektu a dosahovanými ukazovateľmi, spoluzodpovedá za komunikáciu s SO v oblasti finančných vzťahov vyplývajúcich zo zmluvy o NFP, spoluzodpovedá za prípravu a včasné predkladanie ŽoP vrátane úplnej podpornej dokumentácie (rozsah stanoví SO), spoluzodpovedá za oprávnenosť výdavkov prijímateľa v súlade s platnými pravidlami oprávnenosti, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s čerpaním fondov EÚ. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa ekon. zamerania - min. 2 praxe v oblasti finančného riadenia a/alebo účtovníctva <u>Administratívny zamestnanec - CVTI SR 1, 2</u> Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 6 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy

	Manažér monitoringu - CVTI SR 1, 2 Vykonáva priebežné sledovanie pokroku projektu, zodpovedá za správne evidovanie výsledkov projektu a vypracovanie monitorovacích správ, doplňujúcich monitorovacích údajov a informácií pre SO v rámci riadenia projektu. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 1 praxe v oblasti monitorovania a/alebo hodnotenia Pracovník pre verejné obstarávanie - CVTI SR 1, 2 Zodpovedá za dodržiavanie pravidiel a princípov verejného obstarávania vyplývajúcich z príslušných právnych aktov EÚ a zo zákona o verejnom obstarávaní pri realizácii projektu v prípade zabezpečenia dodávky služieb, a tovarov potrebných pre realizáciu odsúhlasených aktivít projektu tretími subjektmi, pripravuje a zabezpečuje verejné obstarávanie, sleduje platné právne predpisy SR a EK, usmernenia a pokyny SO, súvisiace s verejným obstarávaním. Predpokladaný počet osôb: 1 Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 1 praxe v oblasti verejného obstarávania Koordináciu projektu 1, 2 budú zabezpečovať zo strany partnerov VŠ: Vedúci projektovej kancelárie - UPJŠ 1, 2 S ohľadom na umiestnenie administratívneho sídla IT Akadémie na UPJŠ v Košiciach, koordinuje implementáciu projektu a zabezpečuje jednotný postup pri jeho implementácii, zabezpečuje komunikáciu s ostatnými útvarmi partnerov ako napr. s účtovným útvarom, ekonomickým oddelením, štatutárom, zabezpečuje komunikáciu s jednotlivými SO, koordinuje administratívny personál, pripravuje návrhy manuálov, metodických pokynov a usmernení pre realizáciu jednotlivých projektových aktivít pre projektového manažéra, navrhuje projektovému manažérovi systémové opatrenia na zjednodušenie administratívnych činností súvisiacich s riadením projektu, sleduje priebeh projektových aktivít, spolupracuje na návrhoch usmernení pre zjednotenie postupov pri realizácii aktivít projektu, pripravuje a organizuje

	pracovné stretnutia riadiacich alebo odborných zamestnancov (pracovné porady, inštruktážny seminár a pod.), prípadne iných zamestnancov zaradených do personálnej matice projektu podľa potreby, sleduje a analyzuje neoprávnené výdavky v projekte, predkladá návrhy na eliminovanie neoprávnených výdavkov. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa - min. 2 ročná prax v oblasti projektového riadenia <u>Administratívny zamestnanec A – UPJŠ 1, 2</u> Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy <u>Administratívny zamestnanec B – UPJŠ 1, 2</u> Vykonáva administratívnu podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 3 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy

	Administratívny zamestnanec – TUKE 1, 2 Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1 FTE Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy Administratívny zamestnanec – UNIZA 1, 2 Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1. Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy Administratívny zamestnanec – UMB 1, 2 Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre

	personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1. Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy <u>Administratívny zamestnanec – UKF 1, 2</u> Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Predpokladaný počet osôb: 1. Kvalifikačné predpoklady - stredoškolské vzdelanie - min. 2 ročná prax v oblasti administratívy
Podporné aktivity Projektu	
Podporné aktivity projektu sú nasledovné:	902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov

6. Merateľné ukazovatele projektu: Uviesť popis aktivít uvedených v žiadosti o NFP v časti 10 „Aktivity projektu a merateľné ukazovatele“ - uviesť merateľné ukazovatele prislúchajúce partnerovi				
6.1 Príspevok aktivít k merateľným ukazovateľom projektu (uviesť popis aktivít uvedených v žiadosti o NFP v časti 10.1) :				
Hlavná aktivita projektu	**Merateľný ukazovateľ projektu**	**Merná jednotka**	**Cieľová hodnota**	**Čas plnenia**
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	počet	20	K - koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	1154	K - koniec realizácie projektu
Aktivita 2. Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 2	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	počet	2	K - koniec realizácie projektu
Aktivita 2. Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 2	Počet študentov VŠ	počet	315	K - koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	počet	16	K - koniec realizácie projektu
Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	1049	K - koniec realizácie projektu

Aktivita 1. Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 1	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	počet	525	K - koniec realizácie projektu, U - v rámci udržateľnosti projektu
Aktivita 2. Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť Aktivita 3. Koordinácia projektu 2	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	počet	1	U - v rámci udržateľnosti projektu

6.2 Prehľad merateľných ukazovateľov projektu(uviesť ukazovatele v žiadosti o NFP v časti 10.2) :

Kód	Názov	Merná jednotka	Celková cieľová hodnota	Príznak rizika	Relevancia k HP
P0277	Počet partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru	počet	2	Nie	PraN, UR
P0278	Počet pedagogických a odborných zamestnancov zapojených do aktivít na zvýšenie profesijných kompetencií	počet	20	Nie	PraN, UR
P0279	Počet pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí si prostredníctvom aktivít zvýšili profesijné kompetencie	počet	16	Nie	PraN, UR
P0423	Počet študentov VŠ	počet	315	Nie	PraN, UR
P0449	Počet účastníkov zapojených do aktivít na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti, ktorým sa zlepšili kompetencie a zručnosti 6 mesiacov po absolvovaní programu	počet	525	Nie	PraN, UR
P0451	Počet účastníkov zapojených do aktivít zameraných na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	1154	Nie	PraN, UR
P0455	Počet účastníkov, ktorí absolvovali aktivity na zlepšenie zručností a zvýšenie gramotnosti	počet	1049	Nie	PraN, UR

P0523	Počet vytvorených partnerstiev prepájajúcich VŠ a podnikovú sféru fungujúcich 18 mesiacov po ukončení projektu	počet	1	Nie	PraN, UR

7. Iné údaje na úrovni projektu[2]:			
Kód	**Názov**	**Merná jednotka**	**Relevancia k HP**
D0128 1.1.1 1.3.1	Počet nástrojov zabezpečujúcich prístupnosť pre osoby so zdravotným postihnutím	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN), HP UR
D0162 1.1.1 1.3.1	Počet realizovaných informačných aktivít	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)
D0164 1.1.1 1.3.1	Počet realizovaných školiacich, vzdelávacích aktivít	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)
D0249 1.1.1 1.3.1	Počet pracovníkov, pracovníčok refundovaných z projektu mimo technickej pomoci OP/OP TP	FTE	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)
D0271 1.1.1 1.3.1	Počet vzdelávacích aktivít projektu zaoberajúcich sa aj problematikou nediskriminácie a rovnosti mužov a žien	počet	Horizontálne princípy Rovnosť mužov a žien a Nediskriminácia (PraN)

8. Rozpočet projektu: Uviesť popis aktivít uvedených v žiadosti o NFP v časti 11 „Rozpočet projektu“ - uviesť rozpočet prislúchajúci partnerovi
Priame výdavky:
Typ aktivity
16531201003 - Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce, vrátane prakticky zameraných bakalárskych študijných prog. a prog. ďalšieho vzd. v spolupráci so súkromným sektorom a org. zastupujúcimi podnikateľ. sektor, malé a stredné podnikanie

[2] V priebehu implementácie projektu môže byť rozsah požadovaných údajov vo vzťahu k merateľným ukazovateľom a iným údajom upravený (rozšírený, resp. zúžený) a poskytovanie týchto údajov bude prebiehať v súlade s podmienkami dohodnutými v zmluve o poskytnutí NFP/ uvedenými v rozhodnutí o schválení podľa § 16 ods. 2 zákona č. 292/2014 Z. z. o príspevku poskytovanom z európskych štrukturálnych a investičných fondov a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Koordinácia projektu 2	**2 502,00 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
521 - Mzdové výdavky	2 502,00 €
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť	**314 407,62 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
910 - Jednotkové výdavky	69 000,00€
022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	350,40 €
112 - Zásoby	8 035,59 €
512 - Cestovné náhrady	10 418,00 €
521 - Mzdové výdavky	226 593,63 €
930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	10,00 €
Typ aktivity	
8731201001 - Tvorba, inovácia, realizácia vzdelávacích programov zameraných na zvýšenie prírodovedných, matematických, environmentálnych, jazykových, IKT zručností vrátane finančnej gramotnosti vrátane podnikateľských vedomostí a ekonomického myslenia	
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Koordinácia projektu 1	**28 827,00 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
521 - Mzdové výdavky	28 827,00€
Hlavné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť	**360 233,19 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
022 - Samostatné hnuteľné veci a súbory hnuteľných vecí	4 029,60 €
112 - Zásoby	92 408,71 €
512 - Cestovné náhrady	3 692,50 €
518 - Ostatné služby	14 849,95 €
521 - Mzdové výdavky	245 152,43 €
930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	100,00 €
Nepriame výdavky:	
Podporné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**

Podporné aktivity 1	**12 608,75 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	12 608,75 €
Podporné aktivity projektu	**Celková výška oprávnených výdavkov za aktivitu**
Podporné aktivity 2	**15 851,89 €**
Skupina výdavku	**Výška oprávneného výdavku**
902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b).	15 851,89 €
Zazmluvnená výška NFP	
Celková výška oprávnených výdavkov (EUR)	734 430,45 €
Celková výška oprávnených výdavkov pre projekty generujúce príjem (EUR)	0,00 €
Percento spolufinancovania zo zdrojov EU a ŠR (%)	95,00 %
Maximálna výška nenávratného finančného príspevku (EUR)	697 708,93 €
Výška spolufinancovania z vlastných zdrojov žiadateľa (EUR)	36 721,52 €



Príloha č. 2 - Rozpočet projektu partnera (vrátane komentára, číselné hodnoty sa udávajú v EUR na dve desatinné miesta).

	Názov položky rozpočtu	Číselník oprávnených výdavkov/skupina výdavkov	ekonomická klasifikácia	Jednotka	Počet jednotiek	Maxim. jednotková cena	Výdavky spolu	Komentár k rozpočtu	Priradenie k aktivitám projektu****	Rizikové položky	alokácia menej rozvinutý región (všetky kraje SR okrem BSK)	alokácia viac rozvinutý región (BSK)
A	*B*	*B1*	*B2*	*C*	*D*	*E*	*F = D * E*	*G*	*I*	*II*	*J*	K
1.	**Nepriame výdavky**						**EUR**					
1.1.	Paušálna sadzba 1	902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	N/A	projekt	1	12 608,75	12 608,75	Paušálna sadzba 1 k aktivite 1 zahŕňa nepriame výdavky súvisiace s riadením a administráciou projektu - t.j. nepriame personálne výdavky (hlavný manažér projektu, manažér publicity, pracovník IKT, právnik, ekonomický personál - účtovník, personalista, osoba vykonávajúca VO); nájom priestorov, cestovné náhrady, spotrebný materiál, stravné, externé služby (napr. právne služby; zabezpečenie VO), výdavky na informovanie a publicitu atď.	Riadenie projektu a publicita 1.		12 390,97	217,78
1.2.	Paušálna sadzba 2	902 - Paušálna sadzba na nepriame výdavky určené na základe nákladov na zamestnancov (nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)	N/A	projekt	1	15 851,89	15 851,89	Paušálna sadzba 2 k aktivite 2 zahŕňa nepriame výdavky súvisiace s riadením a administráciou projektu - t.j. nepriame personálne výdavky (hlavný manažér projektu, manažér publicity, pracovník IKT, právnik, ekonomický personál - účtovník, personalista, osoba vykonávajúca VO); nájom priestorov, cestovné náhrady, spotrebný materiál, stravné, externé služby (napr. právne služby; zabezpečenie VO), výdavky na informovanie a publicitu atď.	Riadenie projektu a publicita 2.		15 851,89	
1.	**Spolu**						**28 460,64**				**28 242,86**	**217,78**
2.	**Zariadenie/vybavenie projektu a didaktické prostriedky**											
2.1.	**Zariadenie/vybavenie a didaktické prostiedky**						**104 824,30**				**104 824,30**	
2.1.1.	Počítačové zariadenia I a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A1	112 - Zásoby	633002, 633004	projekt	1	32 198,59	32 198,59	Počítačové zariadenia I a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A1 ako napr. 3D AiO Printer/Scanner, FullHD dataprojektor 2, PC zostava 1, Prezentačná dokumentačná kamera, Tablet 1. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UNIZA. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	32 198,59	
2.1.2.	Počítačové zariadenia II a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A2	112 - Zásoby	633002, 633004	projekt	1	2 799,88	2 799,88	Počítačové zariadenia II a spotrebný materiál k počítačovým zriadeniam - A2 ako napr. 3D AiO Printer/Scanner, FullHD dataprojektor 2, PC zostava 1, Prezentačná dokumentačná kamera, Tablet 1. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UNIZA. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	2 799,88	
2.1.3.	Počítačové zariadenia III - A1	022 - Samostatné hnuteľné veci a súbor hnuteľných vecí	713002	projekt	1	4 029,60	4 029,60	Počítačové zariadenia III - A1 ako napr. 3D tlačiareň. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UNIZA. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	4 029,60	
2.1.4.	Počítačové zariadenia IV - A2	022 - Samostatné hnuteľné veci a súbor hnuteľných vecí	713002	projekt	1	350,40	350,40	Počítačové zariadenia IV - A2 ako napr. 3D tlačiareň. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UNIZA. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	350,40	
2.1.6.	Učebné pomôcky a zariadenia I a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A1	112 - Zásoby	633004, 633006	projekt	1	42 411,70	42 411,70	Učebné pomôcky a zariadenia I a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A1 ako napr. Smartpen, Digitálny multimeter 2, Dotyková LCD obrazovka 2, Vývojová sada 4, Tlačový materiál pre 3D. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UNIZA. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	42 411,70	
2.1.7.	Učebné pomôcky a zariadenia II a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A2	112 - Zásoby	633004, 633006	projekt	1	3 688,02	3 688,02	Učebné pomôcky a zariadenia II a spotrebný materiál k učebným pomôckam a zariadeniam - A2 ako napr. Smartpen, Digitálny multimeter 2, Dotyková LCD obrazovka 2, Vývojová sada 4, Tlačový materiál pre 3D. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UNIZA. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	3 688,02	
2.1.11.	Laboratórny nábytok I - A1	112 - Zásoby	633001	projekt	1	17 798,42	17 798,42	Laboratórny nábytok I - A1 ako napr. Laboratórna stolička 4, Laboratórny stôl 2. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UNIZA. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 1	X	17 798,42	
2.1.12.	Laboratórny nábytok II - A2	112 - Zásoby	633001	projekt	1	1 547,69	1 547,69	Laboratórny nábytok II - A2 ako napr. Laboratórna stolička 4, Laboratórny stôl 2. Budú využívané v súvislosti s výkonom odbornej aktivity projektu ako súčasť IT ScienceLab – UNIZA. Minimálne parametre budú špecifikované v procese verejného obstarávania.	Aktivita 2	X	1 547,69	
2.1.14.	... Iné (doplniť)				0	0,00	0,00				0,00	
2.2.	**Odpisy dlhodobého hmotného/nehmotného majetku**						**0,00**				**0,00**	
2.2.1.	Odpisy dlhodobého nehmotného majetku	551 - Odpisy		mesiac	0	0,00	0,00				0,00	
2.2.2.	Odpisy dlhodobého hmotného majetku	551 - Odpisy		mesiac	0	0,00	0,00				0,00	
2.	**Spolu**						**104 824,30**				**104 824,30**	
3.	**Koordinácia projektu**											
3.1.	**Personálne výdavky interné - koordinačné činnosti**						**31 329,00**				**30 709,90**	**619,10**
3.1.19.	Administratívny zamestnanec - UNIZA 1	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	3 203	9,00	28 827,00	Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 3 203 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 6,66€ * 1,352 = 9,00€	Aktivita 1		28 207,90	619,10
3.1.20.	Administratívny zamestnanec - UNIZA 2	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	278	9,00	2 502,00	Vykonáva administratívnu a odbornú podporu projektu, spracováva podklady pre implementáciu projektu v súlade s časovým harmonogramom, podrobným opisom projektu a rozpočtom projektu, zabezpečuje spracovanie prieskumov trhu pre potreby projektu, administratívna príprava a kontrola podkladov do ŽoP, monitorovacích správ, zabezpečuje spracovanie podkladov pre účtovníctvo, štátnu pokladnicu, pre personalistiku, mzdovú agendu, evidenciu majetku, administratívna agenda, zabezpečuje komunikáciu s účastníkmi aktivít. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 278 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,2%. Hodinová sadzba je: 6,66€ * 1,352 = 9,00€	Aktivita 2		2 502,00	
3.1.29.	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
3.1.30.	Použitie prostriedkov sociálneho fondu	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
3.2.	**Zjednodušené vykazovanie výdavkov**						**0,00**				**0,00**	

3.2.1.	štadrná stupnica jednotkových nákladov - typ I.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00		
3.2.2.	štadrná stupnica jednotkových nákladov - typ II.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00		
3.2.3.	…. ďalšie (doplniť)												
3.	**Spolu**						**31 329,00**				**30 709,90**		**619,10**
4.	**Vzdelávanie na ZŠ a SŠ pre informačnú spoločnosť**												
4.1.	**Personálne výdavky interné - odborné činnosti**						**245 152,43**				**236 509,37**		**8 643,06**
4.1.7.	Expert 1.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	9 243	14,01	129 494,43	Podieľa sa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. a to najmä: vytvára metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri tvorbe materiálov pre triedy so zameraním na informatiku a jej aplikácie do prírodných vied, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, riaditeľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab, podieľa sa na príprave a realizácii otvorených hodín, podieľa na obsahovej a metodologickej príprave, organizácii, plánovaní a realizácii odborných stáží a exkurzií učiteľov informatiky SŠ v samotnej inštitúcii, firme, podniku, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činnosti odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 9 243 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 17. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,36€ * 1,352 = 14,01€	Aktivita 1		124 595,89	4898,54
4.1.8.	Expert 1.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	5 958	17,00	101 286,00	Podieľa sa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3., na vytváraní partnerstiev v rámci IT Akadémie v podaktivite 1.5. a to najmä: vytvára metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri tvorbe materiálov pre triedy so zameraním na informatiku a jej aplikácie do prírodných vied, tvorí obsah vzdelávania vzdelávacích programov vzdelávania učiteľov, riaditeľov, tvorí a realizuje popularizačné prednášky, vytvára pre organizované súťaže zadania úloh spolu s ich riešeniami a podieľa sa na ich vyhodnocovaní, venuje sa odbornej príprave a realizácii popularizačných aktivít pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab, podieľa sa na príprave a realizácii otvorených hodín, podieľa na obsahovej a metodologickej príprave, organizácii, plánovaní a realizácii odborných stáží a exkurzií učiteľov informatiky SŠ v samotnej inštitúcii, firme, podniku, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činnosti odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 5 958 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 8. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 12,58€ * 1,352 = 17,00€	Aktivita 1		98 106,83	3179,17
4.1.11.	Expert 1.E	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	866	7,40	6 408,40	Podieľa sa na inovácii prírodovedného a technického vzdelávania, matematiky a informatiky na ZŠ a SŠ so zameraním na IT v podaktivite 1.1., vzdelávaní učiteľov informatiky, matematiky, prírodovedných a technických predmetov ZŠ a SŠ v podaktivite 1.2., popularizačných a mimoškolských činnostiach a implementácii moderných trendov v IT v podaktivite 1.3. a to najmä: spolupracuje pri inovácii metodiky vyučovania vybraných tém k existujúcim didaktickým materiálom, pomôckam a nástrojom s implementáciou inovatívnych prvkov, spolupracuje pri realizácii vzdelávania učiteľov, popularizačných prednášok, súťaží, popularizačných aktivít, pri ktorých aktívne využíva zakúpené pomôcky v IT ScienceLab. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity.Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 866 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 5. Hodinová hrubá sadzba je: 7,40€	Aktivita 1	X	6 112,82	295,58
4.1.31.	Gestor IT Akadémie 1.D	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	336	17,00	5 712,00	Nominant partnerských VŠ - UNIZA sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 1. a podaktivít projektu, upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spoluprácu všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré búdu participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 336 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:12,58€ * 1,352 =17,00€	Aktivita 1		5 548,07	163,93
4.1.33.	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00		
4.1.36.	Použitie prostriedkov sociálneho fondu	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00		
4.1.37.	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru	521 - Mzdové výdavky	610620	projekt	1	2 251,60	2 251,60	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru pre predpokladaný počet 5 zamestnancov vo výške 35,20%. Celková kumulovaná cena na projekt je 2 251,60 €.	Aktivita 1	X	2 145,76	105,84
4.1.38.	… Iné (doplniť)												
4.2.	**Cestovné náhrady ****						**3 692,50**				**3 479,66**		**212,84**
4.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie *	512 - Cestovné náhrady	634001	projekt	0	0,00	0,00				0,00		
4.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi) **	512 - Cestovné náhrady	631001	projekt	1	1 847,50	1 847,50	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je1 847,50 € na projekt.	Aktivita 1	X	1 762,66	84,84
4.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)** v prípade potreby	512 - Cestovné náhrady	631002	projekt	1	1 845,00	1 845,00	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 1 845,00 € na projekt.	Aktivita 1	X	1 717,00	128
4.3.	**Dodávka služieb - personálne výdavky (odborné činnosti)**						**0,00**				**0,00**		
4.3.1.	Doplniť názvy funkcií/položiek lektorov a odborného personálu podľa aktivít projektu	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00		
4.3.2.	Tvorba vzdelávacích modulov	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00		
4.3.3.	… Iné (doplniť)				0	0,00	0,00				0,00		
4.4.	**Ostatné výdavky - priame**						**0,00**				**0,00**		
4.4.1.	Nájom priestorov na realizáciu odbornej aktivity	518 - Ostatné služby	636001	projekt	0	0,00	0,00				0,00		
4.4.2.	Nájom ostatného majetku a lízing	518 - Ostatné služby	634004	projekt	0	0,00	0,00				0,00		
4.4.3.	Ubytovanie, stravné/dĺety a cestovné pre lektorov, odborný personál (zabezpečené dodávateľsky)*****	518 - Ostatné služby	637004	projekt			0,00				0,00		
4.4.4.	Grafické spracovanie a tlač publikácie	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00				0,00		
4.4.5.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00		
4.5.	**Podpora frekventantov**						**14 849,95**				**13 890,04**		**959,91**
4.5.1.	Ubytovanie, stravné/dĺety a cestovné pre frekventantov vzdelávania (domáce, zahraničné cesty)	512 - Cestovné náhrady	637007	projekt	0	0,00	0,00				0,00		
4.5.2.	Školiaci materiál a potreby	112 - Zásoby	633006	projekt	0	0,00	0,00				0,00		

4.5.3.	Komplexné zabezpečenie konferencie, mimoškolských a popularizačných podujatí	518 - Ostatné služby	637001	projekt	1	14 849,95	14 849,95	Výdavky na ubytovanie a stravovanie počas mimoškolských a popularizačných podujatí hradené formou vnútroorganizačných faktúr na základe platných cenových výmerov resp. kalkulačných listov ubytovacích a stravovacích zariadení patriace univerzite. Celková kumulovaná cena na projekt je 14 849,95€.	Aktivita 1	X	13 890,04	959,91
4.5.4.	Príspevky pre frekventantov - ceny do súťaží	518 - Ostatné služby	637002	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.5.5.	Príspevky pre frekventantov na Eco-C	518 - Ostatné služby	637001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.5.6.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
4.6.	**Zjednodušené vykazovanie výdavkov**						**0,00**				**0,00**	
4.6.1.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ I. - ECDL 1	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
4.6.2.	štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ II.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
4.6.3.	.... ďalšie (doplniť)											
4.	**Spolu**						**263 694,88**				**253 879,07**	**9 815,81**
5.	**Vzdelávanie na VŠ pre informačnú spoločnosť**											
5.1.	**Personálne výdavky interné - odborné činnosti**						**226 593,63**				**226 593,63**	
5.1.5.	Expert 2.A	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	11 563	14,01	161 997,63	Podieľa sa na inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore v podaktivite 2.1., podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skript nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov, zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov, podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe, poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL, pripravuje frekventantov na testovanie ECDL vo forme konzultácií s využitím moderných foriem vzdelávania k vybratým témam, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 11 563 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 17. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 10,36€ * 1,352 = 14,01€	Aktivita 2		161 997,63	
5.1.6.	Expert 2.B	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	3 498	17,00	59 466,00	Podieľa sa na inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore v podaktivite 2.1., podieľa sa na príprave a tvorbe učebných textov, študijných materiálov a/alebo skript nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov, zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov, podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov, vedie záverečné práce s ohľadom na potreby praxe, poskytuje konzultačnú a poradenskú činnosť záujemcom o testovanie ECDL, pripravuje frekventantov na testovanie ECDL vo forme konzultácií s využitím moderných foriem vzdelávania k vybratým témam, spolupracuje pri analýze výstupov a dopadu NP IT Akadémia a pri vytváraní partnerstiev s IT Akadémiou. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činností odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 3 498 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 8. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je: 12,58€ * 1,352 = 17,00€	Aktivita 2		59 466,00	
5.1.7.	Expert 2.E	521 - Mzdové výdavky	637027	osobohodina	462	7,40	3 418,80	Podieľa sa na inovácii prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore v podaktivite 2.1., podieľa sa na príprave učebných textov, študijných materiálov a/alebo skript nových a inovovaných predmetov študijných programov VŠ pre informatikov a neinformatikov, zabezpečuje výučbu nových a inovovaných predmetov, podieľa sa na aktualizácii a revízii obsahu nových a inovovaných predmetov pre informatikov a neinformatikov. Podieľa sa na príprave a realizácii aj ďalších činnosti odbornej aktivity. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 462 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 4. Hodinová hrubá sadzba je: 7,40€	Aktivita 2	X	3 418,80	
5.1.22.	Gestor IT Akadémie 2.D	521 - Mzdové výdavky	610620	osobohodina	30	17,00	510,00	Nominant partnerských VŠ - UNIZA sleduje úroveň realizácie odbornej aktivity 2. a podaktivít projektu, upozorňuje na prípadne disproporcie pri plnení cieľov a výstupov projektu, usmerňuje spoluprácu všetkých partnerov projektu a subjektov, ktoré budú participovať na projekte. Pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce. Celkový rozsah práce je 30 hodín počas 54 mesiacov. Predpokladaný počet osôb: 1. Celková cena práce je hrubá mzda vrátane odvodov vo výške 35,20%. Hodinová sadzba je:12,58€ * 1,352 =17,00€	Aktivita 2		510,00	
5.1.24.	Príspevok zamestnávateľa na stravovanie	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.1.25.	Použitie prostriedkov sociálneho fondu	521 - Mzdové výdavky	637014	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.1.26.	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru	521 - Mzdové výdavky	610620	projekt	1	1 201,20	1 201,20	Odvody k dohodám o prácach vykonávaných mimo pracovného pomeru pre predpokladaný počet 4 zamestnancov vo výške 35,20%. Celková kumulovaná cena na projekt je 1201,20 €.	Aktivita 2	X	1 201,20	
5.1.27.	… Iné (doplniť)											
5.2.	**Cestovné náhrady ****						**10 418,00**				**10 418,00**	
5.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie *	512 - Cestovné náhrady	634001	projekt	1	0,00	0,00					
5.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi) **	512 - Cestovné náhrady	631001	projekt	1	2 273,00	2 273,00	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 2 273 € na projekt.	Aktivita 2	X	2 273,00	
5.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)** v prípade potreby	512 - Cestovné náhrady	631002	projekt	1	8 145,00	8 145,00	Zahŕňa cestovné náhrady určené odborným zamestnancom v súvislosti s realizovanými odbornými podaktivitami počas realizácie projektu v zmysle zákona o cestovných náhradách 283/2002 Z. z.. Celková kumulovaná cena je 8 145 € na projekt.	Aktivita 2	X	8 145,00	
5.3.	**Dodávka služieb - personálne výdavky (odborné činnosti)**						**0,00**				**0,00**	
5.3.1.	Doplniť názvy funkcií/položiek lektorov a odborného personálu podľa aktivít projektu	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
5.3.2.	Tvorba vzdelávacích modulov	518 - Ostatné služby	637004	osobohodina	0	0,00	0,00				0,00	
5.3.3.	… Iné (doplniť)				0	0,00	0,00				0,00	
5.4.	**Ostatné výdavky - priame**						**0,00**				**0,00**	
5.4.1.	Nájom priestorov na realizáciu odbornej aktivity 4	518 - Ostatné služby	636001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.4.2.	Nájom ostatného majetku a lízing	518 - Ostatné služby	634004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.4.3.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre lektorov, odborný personál (zabezpečené dodávateľsky)*****	518 - Ostatné služby	637004	projekt			0,00				0,00	
5.4.4.	Grafické spracovanie a tlač publikácie	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.4.5.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.	**Podpora frekventantov**						**0,00**				**0,00**	
5.5.1.	Ubytovanie, stravné/diéty a cestovné pre frekventantov vzdelávania (domáce, zahraničné cesty)	512 - Cestovné náhrady	637007	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.2.	Školiaci materiál a potreby	112 - Zásoby	633006	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.3.	Komplexné zabezpečenie konferencie, mimoškolských a popularizačných podujatí	518 - Ostatné služby	637004	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.4.	Príspevky pre frekventantov - ceny do súťaží	518 - Ostatné služby	637001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.5.5.	Príspevky pre frekventantov na Eco-C	518 - Ostatné služby	637001	projekt	0	0,00	0,00				0,00	

5.5.6.	… Iné (doplniť)			projekt	0	0,00	0,00				0,00	
5.6.	**Zjednodušené vykazovanie výdavkov**						**69 000,00**				**69 000,00**	
5.6.1.	Štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ I. - ECDL 2	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	1	69 000,00	69 000,00	Certifikácia 750 študentov VŠ po 4 testy. Študenti získajú za úspešné absolvovanie 4 testov certifikát ECDL Profile (4 skúšky Base/Standard) v cene 92€. Celková kumulovaná cena na projekt je 750*92€=69 000,00 €	Aktivita 2	X	69 000,00	
5.6.2.	Štandardná stupnica jednotkových nákladov - typ II.	910 - Jednotkové výdavky	N/A	ks	0	0,00	0,00				0,00	
5.6.3.	…. ďalšie (doplniť)											
5.	**Spolu**						**306 011,63**				**306 011,63**	
X.	**Riadenie rizík**											
X.1	Riziková prirážka 1	930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	N/A	projekt	1	100,00	100,00	Riziková prirážka 1 bude použitá na oprávnené priame výdavky a to na vykrytie rozdielov medzi plánovanou a skutočnou cenou tovarov a služieb v dôsledku možnej zmeny legislatívy a inflácie resp. kvôli zvýšeniu ceny v budúcnosti. Položky rozpočtu, na ktoré sa riziková prirážka bude vzťahovať sú označené znakom X.	Aktivita 1		100,00	
X.2	Riziková prirážka 2	930 - Rezerva na nepredvídané výdavky	N/A	projekt	1	10,00	10,00	Riziková prirážka 2 bude použitá na oprávnené priame výdavky a to na vykrytie rozdielov medzi plánovanou a skutočnou cenou tovarov a služieb v dôsledku možnej zmeny legislatívy a inflácie resp. kvôli zvýšeniu ceny v budúcnosti. Položky rozpočtu, na ktoré sa riziková prirážka bude vzťahovať sú označené znakom X.	Aktivita 2		10,00	
X.	**Spolu**						**110,00**				**110,00**	**0,00**
	CELKOVÉ OPRÁVNENÉ VÝDAVKY PROJEKTU						**734 430,45**				**723 777,76**	**10 652,69**

	Kontrola kriterií efektívnosti rozpočtu		**Suma v EUR**	**Reálne limity rozpočtu v %**	**Maximálne limity**	
1.	***Nepriame výdavky***		***28 460,64***	*5,66%*	*15,00%*	*paušálna sadzba z priamych personálnych výdavkov - nariadenie 1303/2013, čl. 68 ods. 1, písm. b)*
2.	***Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky cez krížové financovanie z ERDF (priame výdavky)***		***0,00***	*0,00%*	*stanovené v konkrétnej výzve/výzvach*	*z priamych výdavkov*
2a.	***Zariadenie/vybavenie a didaktické prostriedky (priame výdavky) - vrátane krížového financovania***		***104 824,30***	*14,85%*		*z priamych výdavkov*
3.	***Dodávky na priame výdavky***		***0,00***	*0,00%*		*z priamych výdavkov*
4.	***Riziková prirážka***		***110,00***	*0,01%*	*5,00%*	*z celkových oprávnených výdavkov*

Poznámky (zmena textu poznámok je povolená len pracovníkom RO/SORO v odôvodnených prípadoch):

*Preplatenie PHM podľa spotreby uvedenej v technickom preukaze vozidla zaradeného do majetku organizácie na uskutočnenie pracovných ciest

**Preplatenie cestovného je oprávnené vo výške cestovného verejnou dopravou

****Žiadateľ uvedie číslo aktivity podľa podrobného opisu projektu. Niektoré výdavky môžu byť zapojené vo viacerých aktivitách súčasne (napr. zariadenie/vybavenia sa využíva vo viacerých aktivitách)

*****Výdavok nesmie byť duplicitný vo vzťahu k výdavkom zahrnutým v položkách cestovné náhrady, v prípade duplicity bude daný výdavok neoprávnený v plnej výške. Pri odbornom personále je možné aplikovať iba na základe pracovnoprávnych vzťahov (zamestnanec - prijímateľ). V prípade vzťahu napr. živnostník - prijímateľ sa výdavky neuhrádzajú.

Hlavná položka A3 (ako aj A4, A5, atď) je zahrnutá do priamych výdavkov rozpočtu.