



EURÓPSKA ÚNIA
Európsky fond
regionálneho rozvoja



Integrovaný regionálny
operačný program
2014 – 2020



MINISTERSTVO
INVESTÍCIÍ, REGIONÁLNEHO ROZVOJA
A INFORMATIZÁCIE
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Názov projektu: "Modernizácia vybavenia odborných učební SPŠE v Piešťanoch"

Miesto realizácie projektu: Piešťany

Operačný program: Integrovaný regionálny operačný program

Spolufinancovaný fondom: Európsky fond regionálneho rozvoja (EFRR)

Kód výzvy: IROP-PO2-SC223-2019-47

Prioritná os: 2. Ľahší prístup k efektívnym a kvalitnejším verejným službám

Investičná priorita: 2.2 – Investovanie do vzdelania, školení a odbornej prípravy, zručností a celoživotného vzdelávania prostredníctvom vývoja vzdelávacej a výcvikovej infraštruktúry

Špecifický cieľ: 2.2.3 – Zvýšenie počtu žiakov stredných odborných škôl na praktickom vyučovaní

Trvanie projektu: 04/2021 – 12/2023 aktivity projektu – stavebné práce, obstaranie a modernizácia materiálo – technického vybavenia odborných pracovísk – odbor elektrotechnika vrátane podporných aktivít)

Rozpočet projektu:

celková výška oprávnených výdavkov:	272 464,53 €
z toho spolufinancovanie z EFRR:	231 594,85 € (85%)
spolufinancovanie zo štátneho rozpočtu:	27 246,45 € (10%)
spolufinancovanie z vlastných zdrojov TTSK:	13 623,23 € (5%)

Opis projektu:

Hlavným cieľom projektu s názvom „Modernizácia vybavenia odborných učební SPŠE v Piešťanoch“ je zvýšenie záujmu o štúdium v oblasti elektrotechniky, telekomunikačných a informatických systémov, počítačových systémov a počítačových a dátových sietí. a zvýšenie počtu žiakov **Strednej odbornej školy elektrotechnickej, Brezová 2, Piešťany**. Realizácia projektu posilní systém odborného vzdelávania a prípravy na území Trnavského samosprávneho kraja a zvýši jeho atraktivnosť v kontexte celoživotného vzdelávania vytvorením regionálne špecificky zameranej ponuky vzdelávania. Projekt pomôže vytvoriť priestorové podmienky pre praktické vyučovanie, získať podporu na zabezpečenie materiálo – technického vybavenia školy, zvýšiť kvalitu odborného vzdelávania a praktických zručností žiakov, čím sa aj zlepšia podmienky pre uplatnenie absolventov odborného vzdelávania a prípravy pre potreby trhu práce a zabezpečí atraktivnosť štúdia.

Hlavným cieľom projektu je zlepšiť podmienky odbornej prípravy našich žiakov na uvedené odborné oblasti . Týmto dosiahneme:

- vysokú schopnosť uplatnenia absolventov na trhu práce,
- zefektívnenie prepojenia teórie a praxe pomocou moderných technológií,
- skvalitnenie a zatraktívnenie štúdia a vzdelávania v oblasti elektrotechniky,
- zvýšenie záujmu o ďalšie vzdelávanie technických odborov na vysokých školách, zatraktívnenie tohto štúdia a zlepšenie predpokladov jeho úspešného ukončenia.

Cieľovou skupinou projektu sú žiaci, pedagogickí a odborní zamestnanci školy.

Aktivity projektu sú plánované v súlade s intervenčnou stratégiou IROP pre špecifický cieľ 2.2.3 - Zvýšenie počtu žiakov stredných odborných škôl na praktickom vyučovaní.

Hlavné aktivity:

Hlavná aktivita a) – obstaranie a modernizácia materiálo – technického vybavenia odborných pracovísk

Obstaranie a modernizácia materiálo-technického vybavenia odborných pracovísk pre praktické vyučovanie a odbornú prax.

Hlavnými aktivitami projektu „Modernizácia vybavenia odborných učební SPŠE v Piešťanoch“ pre študijný odbor 2675M00 elektrotechnika je modernizácia materiálo – technického vybavenia:

- odborných učební elektrotechnického merania a aplikovanej elektroniky
- odborných učební elektrotechniky a elektroniky
- laboratória sieťových technológií
- laboratória počítačových systémov
- laboratória informatických a telekomunikačných systémov
- laboratória CAD systémov
- školských dielní
- HW vybavenia a aktualizácia softwarového vybavenia servisného centra

Tieto učebne a laboratória budú podporovať tvorivé aktivity žiakov aj v rámci ich mimovyučovacích hodín. Žiaci tak budú mať možnosť aj v rámci voľného času študovať a získavať odborné informácie v oblasti elektrotechniky, telekomunikačných a informatických systémov, počítačových systémov a počítačových a dátových sietí.

Hlavná aktivita c) – prístavba, nadstavba, stavebné úpravy a rekonštrukcia vonkajších a vnútorných priestorov a areálov:

Drobné stavebné úpravy - súvisia s hlavnými aktivitami a) - stavebné úpravy v budove školy a vybudovanie bezbariérovosti.

Bezbariérový prístup do budovy bude riešený vybudovaním exteriérovej rampy pred vstupom do budovy školy, prístup je navrhnutý úpravou spevnenej plochy vyspádovaním chodníka na úroveň vstupu, pričom súčasťou riešenia je aj výmena vstupných dverí. Za vstupom bude cez schodisko realizovaná schodisková plošina, ktorá umožní presun imobilného na 1. np a ďalej bude plošina pokračovať na 2.np. Schodisková plošina bude schodiskový výťah pre imobilné osoby po šikmej dráhe schodov. Za výstupom na 1.np bude pohyb imobilných cez prístupové bezbariérové chodby do učební a priestorov 1.np a smerom do jedálne. Súčasťou riešenia je aj zrušenie prahu v dvojkridlových dverách do chodby pri schodisku na 1.np. Pred jedálňou bude realizovaná druhá schodisková plošina, ktorá umožní presun imobilného do jedálne a WC pre imobilného, ktoré vznikne rekonštrukciou jestvujúceho WC pri jedálni. Schodisková plošina za bezbariérovým vstupom do školy pokračuje z 1.np (prízemie) na 2.np do učební a priestorov 2.np (1.poschodie).

Podporné aktivity – riadenie projektu, zabezpečenie informovanosti a komunikácie počas doby realizácie a obdobia udržateľnosti projektu.

Miestom realizácie projektu je Stredná odborná škola elektrotechnická, Brezová 2, 921 77 Piešťany.

Realizácia projektu by umožnila výraznejšiu technickú a technologickú modernizáciu cvičení a praktického vyučovania v oblasti elektroniky a elektrotechnického merania . Žiaci by získali vedomosti a potrebné zručnosti vo využívaní modernej techniky, automatizovaného získavania dát a ich vyhodnocovanie. Taktiež sa umožní dobudovať laboratória o novšiu technológiu. Žiaci získajú prístup k moderným zariadeniam na analýzu signálov, sieťových protokolov a veličín v dátových a telekomunikačných sieťach. Do siete budú môcť byť

zacomponované nové VOIP technológie, IP telefónnu ústredňu, IP telefóny a nové smerovače a prepínače. Tieto školské laboratóriá sa svojím technickým vybavením a možnosťami vzdelávania dostanú na úroveň školských zariadení na VŠ. Modernizácia technického zariadenia umožní rozšírenie možností v oblasti 3D modulovania. Týmto sa umožní žiakom získať nové poznatky v oblasti strojárenskej výroby, automatizácie a elektrotechnickej výroby v o firmách nášho regiónu. Získaním nových zariadení by sa rozšírili možnosti vzdelávania žiakov v oblasti CNC obrábania, programovania CNC strojov pre elektrotechnickú výrobu a obrábanie materiálov. Zámerom v oblasti praktického vzdelávania je vytvoriť technologickú linku na návrh plošných spojov, výrobu plošných spojov fotocestou a CNC frézovaním. Automatická osvitová jednotka, leptacia jednotka, CNC vŕtací systém, Reflow pec a moderná spájkovacia technika budú zárukou využitia moderných, výkonných a bezpečných metód výroby plošných spojov. V neposlednom rade sa skvalitní využitie školského informačného systému a zlepší sa zabezpečenie dát z neho.

Realizáciou projektu škola a jej žiaci získajú:

- vybavenie, ktoré umožní zásadne inovovať obsah, overovanie a utvrdzovanie vedomostí z elektrotechniky, elektroniky a meracej techniky,
- prístup k moderným zariadeniam a technológiám,
- nadobudnú skúsenosti a potrebné zručnosti v automatickom režime získavania a spracovania dát a výstupov z meraní,
- v oblasti informatických a telekomunikačných systémov a, počítačových systémov sa žiaci naučia aplikovať nové informácie a technológie v danej oblasti zodpovedajúce súčasným potrebám praxe a umožnia im lepšie sa adaptovať na rýchlo sa rozvíjajúce poznatky a novo zavádzané technológie v praxi,
- teoretické poznatky potrebné pre súčasnú prax,
- v oblasti praktických zručností žiaci počas praktického vyučovania nadobudnú kľúčové kompetencie požadované potenciálnymi zamestnávateľmi absolventov.

Realizácia projektu podstatne zlepší podmienky pre:

- zefektívnenie prepojenia teórie a praxe pomocou moderných technológií,
- skvalitnenie a zatraktívnenie štúdia a vzdelávania v oblasti elektrotechniky, komunikačných a informatických technológií,
- zvýšenie záujmu o ďalšie vzdelávanie technických odborov na vysokých školách, zatraktívnenie tohto štúdia a zlepšenie predpokladov jeho úspešného ukončenia.

Projekt je viazaný na odbor 2675M00 elektrotechnika.

Projekt je tvorený aktivitami:

Hlavná aktivita a) – obstaranie a modernizácia materiálo – technického vybavenia odborných pracovísk

Obstaranie a modernizácia materiálo-technického vybavenia odborných pracovísk pre praktické vyučovanie a odbornú prax

Hlavnými aktivitami projektu „Modernizácia vybavenia odborných učební SPŠE v Piešťanoch“ pre študijný odbor 2675M00 elektrotechnika je modernizácia materiálo – technického vybavenia :

- odborných učební elektrotechnického merania a aplikovanej elektroniky
- odborných učební elektrotechniky a elektroniky
- laboratória sieťových technológií
- laboratória počítačových systémov
- laboratória informatických a telekomunikačných systémov
- laboratória CAD systémov
- školských dielní
- HW vybavenia a aktualizácia softwarového vybavenia servisného centra

Hlavné aktivity a) a c) sú navrhnuté tak, aby:

- reflektovali na východiskovú situáciu v odbornom vzdelávaní a príprave a potreby trhu práce,
- dosiahli plánované ciele projektu:

Modernizácia materiálo-technického vybavenia učební elektrotechnického merania a aplikovanej elektroniky a modernizácia materiálo-technického vybavenia učební elektrotechniky, elektroniky

Realizácia aktivity bude prebiehať postupne v jednotlivých krokoch

- vytvorenie pracovnej skupiny pre aktivitu
- nákup novej meracej techniky- prenosných multimetrov, stolových meracích prístrojov, RLC mostíkov, generátorov signálov, analógových a digitálnych osciloskopov, meračov výkonu, spektrálneho analyzátora zabezpečí prístup k modernej meracej technike. Špecifikácia prístrojov je navrhnutá tak, aby získané zariadenia umožňovali komunikáciu s PC a SW vyhodnocovanie a spracovanie získaných údajov
- laboratórny systém zefektívni získavanie nových informácií pri využití PC meracích a vyhodnocovacích systémov
- aktualizácia školského vzdelávacieho programu v príslušnej oblasti a predmetoch
- vypracovanie metodiky pre inovované aktivity v predmetoch
- praktické overenie inovovaných metodík
- vypracovanie pracovných listov pre príslušné metodiky
- vypracovanie elektronických testov pre príslušné metodiky

Skvalitnenie didaktických a metodických možností pri vyučovaní bude zabezpečené využitím interaktívnych technológií- dataprojektor a interaktívna tabuľa.

Modernizácia materiálo-technického vybavenia laboratória sieťových technológií a modernizácia materiálo-technického vybavenia laboratória počítačových systémov

Realizácia aktivity bude prebiehať postupne v jednotlivých krokoch

- vytvorenie pracovnej skupiny pre aktivitu
- nákup novej techniky a technológií – smerovače a prepínače CISCO novej generácie, programového vybavenia na návrh počítačových sietí
- aktualizácia školského vzdelávacieho programu v príslušnej oblasti a predmetoch
- vypracovanie metodiky pre inovované aktivity v predmetoch
- praktické overenie inovovaných metodík
- vypracovanie pracovných listov a elektronických testov pre príslušné metodiky

Modernizácia materiálo-technického vybavenia laboratória telekomunikačných a informatických technológií

Realizácia aktivity bude prebiehať postupne v jednotlivých krokoch

- vytvorenie pracovnej skupiny pre aktivitu
- nákup novej techniky a technológií

V tejto oblasti zabezpečením nových prístrojov sa získa možnosť softvérovej aj hardverovej analýzy sieťových dát, sledovanie sieťovej prevádzky a jej analýza po najnižšiu úroveň. Vektorová analýza - analyzátor a programovateľné signálne generátory, osciloskopy a logický analyzátor umožnia vytvoriť podmienky pre získanie informácií o najnovších technologických možnostiach v dátových a telekomunikačných systémoch. Špecifikované zariadenia predstavujú

kompromis medzi cenou a výkonom súčasných zariadení na trhu a zariadeniami používanými v praxi. Všetky zariadenia umožňujú priame prepojenie s PC a SW vyhodnocovanie získaných informácií.

Do súčasnej cvičnej počítačovej siete simulujúcej rozsiahlu WAN sieť sa zaradia nové telekomunikačné technológie VOIP, IP technológie a IP ústredňa – SW aj HW.

Laboratórny systém získaný v rámci projektu priblíži žiakom moderné spôsoby merania v telekomunikačných systémoch s použitím výpočtovej techniky, automatizovaným zberom dát a ich spracovaním.

- aktualizácia školského vzdelávacieho programu v príslušnej oblasti a predmetoch
- vypracovanie metodiky pre inovované aktivity v predmetoch
- praktické overenie inovovaných metodík
- vypracovanie pracovných listov pre príslušné metodiky
- vypracovanie elektronických testov pre príslušné metodiky

Modernizácia materiálno-technického vybavenia laboratória CAD systémov
Realizácia aktivity bude prebiehať postupne v jednotlivých krokoch

- vytvorenie pracovnej skupiny pre aktivitu
- nákup novej techniky umožní využitie novších CAD,CAM systémov zameraných na 3D modelovanie. Špecifikované zariadenia – PC musia spĺňať vyššie nároky na procesor – na úrovni viacjadrových procesorov a vyšších technológií umožňujúcich výpočtový výkon vyžadovaný pre tieto technológie
- aktualizácia školského vzdelávacieho programu v príslušnej oblasti a predmetoch
- vypracovanie metodiky pre inovované aktivity v predmetoch
- praktické overenie inovovaných metodík
- vypracovanie pracovných listov pre príslušné metodiky
- vypracovanie elektronických testov pre príslušné metodiky

Modernizácia materiálno-technického vybavenia školských dielní
Realizácia aktivity bude prebiehať postupne v jednotlivých krokoch

- vytvorenie pracovnej skupiny pre aktivitu
- nákupom novej CNC frézy a CNC sústruhu sa doplnia možnosti vyučovania programovania CNC obrábacích strojov

Nové zariadenia zakúpené v rámci projektu umožnia vytvoriť modernú malosériovú linku na výrobu plošných spojov frézovaním CNC frézou alebo fotocestou v obojstrannej osvitovej jednotke, následným leptaním v leptacej jednotke, vŕtaním v CNC vŕtacej stanici, spájkovaním modernými mikros pájkovačkami alebo v Reflow peci. Táto linka vytvorí možnosti aj v rámci mimoškolskej činnosti, príprave na súťaže organizované MŠaV SR – SOČ, ZENIT, ENERSOL a pod, ale skvalitní aj prípravu žiakov na praktickú maturitnú skúšku.

Výukové panely pre vyučovanie elektroinštalácií zlepšia praktickú prípravu žiakov v oblasti jedno a trojfázových inštalácií. Žiakov tento systém podporí v možnosti získať odborné vzdelanie podľa §21 vyhl. č. 508/2009 Z. zvyhlášky o odbornej spôsobilosti na vykonávanie činnosti na vyhradenom technickom zariadení elektrickom, ktorá je potrebná pre zamestnanie sa v elektrotechnických firmách po ukončení odborného vzdelávania.

- aktualizácia školského vzdelávacieho programu v príslušnej oblasti a predmetoch
- vypracovanie metodiky pre inovované aktivity v predmetoch
- praktické overenie inovovaných metodík

Skvalitnenie didaktických a metodických možností pri vyučovaní bude zabezpečené využitím interaktívnych technológií- dataprojektor a interaktívna tabuľa.

- vypracovanie pracovných listov pre príslušné metodiky
- vypracovanie elektronických testov pre príslušné metodiky
- aktualizácia softwarového a HW vybavenia servisného centra

Realizácia jednotlivých aktivít bude prebiehať postupne v jednotlivých krokoch

- Nové multimediálne centrum umožní skvalitniť prevádzku a využívať nové technológie využívaním multimediálnych televíznych prijímačov umiestnených v jednotlivých triedach. Nový server, dátové úložisko, SW vybavenie a UPS záložný zdroj zlepši stabilitu a bezpečnosť školského informačného systému a bezpečnosť jeho dát. Sieťové a ďalšie získané technické vybavenie umožní skvalitniť aj starostlivosť o ostatné zariadenia získané v rámci projektu.

Bezbariérovosť bude vyriešená vo vzťahu k aktivitám projektu.

Stavebné objekty, ktoré sú predmetom predloženej žiadosti o NFP sú bezbariérové a v súlade s princípom univerzálneho navrhovania podľa a vytvárajú podmienky pre prístup osobám so zdravotným postihnutím. Uvedené je v rámci kritérií pre výber projektov posudzované pri súlade projektu s intervenčnou stratégiou IROP a súlade s horizontálnym princípom nediskriminácia.

Bezbariérovosť je nevyhnutnou podmienkou integrácie ľudí so (primárne telesným) zdravotným problémom do spoločnosti. Naším cieľom je umožniť osobám so zdravotným postihnutím, aby mohli žiť nezávislým spôsobom života a boli schopné pohybu a orientácie a poskytnúť im priestor pre samostatný pohyb. Naše opatrenia zahŕňajú odstránenie prekážok a bariér brániacich prístupnosti. V projekte zabezpečíme bezbariérové nájazdové rampy a šikmú schodiskovú plošinu, ktoré zabezpečia prechod a manévrovanie osôb na invalidnom vozíku.

Hlavná aktivita c) – prístavba, nadstavba, stavebné úpravy a rekonštrukcia vonkajších a vnútorných priestorov a areálov:

Drobné stavebné úpravy - súvisia s hlavnými aktivitami a) - stavebné úpravy v budove školy a vybudovanie bezbariérovosti.

Bezbariérový prístup do budovy bude riešený vybudovaním exteriérovej rampy pred vstupom do budovy školy, prístup je navrhnutý úpravou spevnenej plochy vyspádovaním chodníka na úroveň vstupu, pričom súčasťou riešenia je aj výmena vstupných dverí. Za vstupom bude cez schodisko realizovaná schodisková plošina, ktorá umožní presun imobilného na 1. np a ďalej bude plošina pokračovať na 2.np. Schodisková plošina bude schodiskový výťah pre imobilné osoby po šikmej dráhe schodov. Za výstupom na 1.np bude pohyb imobilných cez prístupové bezbariérové chodby do učební a priestorov 1.np a smerom do jedálne. Súčasťou riešenia je aj zrušenie prahu v dvojkrídlových dverách do chodby pri schodisku na 1.np. Pred jedálňou bude realizovaná druhá schodisková plošina, ktorá umožní presun imobilného do jedálne a WC pre imobilného, ktoré vznikne rekonštrukciou jestvujúceho WC pri jedálni. Schodisková plošina za bezbariérovým vstupom do školy pokračuje z 1.np (prízemie) na 2.np do učební a priestorov 2.np (1.poschodie).

Realizácia uvedených aktivít pomôže vytvoriť lepšie priestorové podmienky pre praktické vyučovanie, zabezpečí moderné materiálne – technické vybavenia školy, zvýši kvalitu odborného vzdelávania a praktických zručností žiakov, čím sa aj zlepšia podmienky pre uplatnenie absolventov odborného vzdelávania a prípravy pre potreby trhu práce a zabezpečí atraktivnosť štúdia. Bezbariérovosť je nevyhnutnou podmienkou integrácie ľudí so (primárne telesným) zdravotným problémom do spoločnosti. Naším cieľom je umožniť osobám so zdravotným postihnutím, aby mohli žiť nezávislým spôsobom života a boli schopné pohybu a orientácie a poskytnúť im priestor pre samostatný pohyb. Naše opatrenia zahŕňajú odstránenie prekážok a bariér brániacich prístupnosti. V projekte zabezpečíme bezbariérové nájazdové rampy a šikmé schodiskové plošiny, ktoré zabezpečia prechod a manévrovanie osôb na invalidnom vozíku.

Podporné aktivity – riadenie projektu, zabezpečenie informovanosti a komunikácie počas doby realizácie a obdobia udržateľnosti projektu.