

**Stredná priemyselná škola stavebná
a geodetická,**

Lermontovova 1,

040 01 Košice

**Spoločný program SPŠ
stavebnej a geodetickej v
Košiciach so zástupcami
podnikateľského sektora**



Európska únia
Európsky sociálny fond



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ

Stredná priemyselná škola stavebná a geodetická v Košiciach

**Vzdelaný
stavbár a geodet
na trhu práce**



„Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť
/ Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ “
Dopytovo - orientovaný projekt



Spoločný program SPŠ stavebnej a geodetickej v Košiciach so zástupcami podnikateľského sektora

Škola si kládla za prioritné prepojenie teoretického vyučovania s praxou prostredníctvom stavebných a geodetických firiem pôsobiacich na trhu práce v Košickom regióne už pri spracovaní projektu. Uvedené zameranie je previazané **s aktivitou 1.2** Realizácia spoločného programu SPŠ stavebnej a geodetickej v Košiciach na podnikateľský sektor. Táto previazanosť je realizovaná cez Dohody o spolupráci s firmami zamerané na vykonávanie praktického cvičenia žiakov priamo na stavbách firiem. Pri tejto spolupráci naši žiaci sa priamo podieľajú na výkone práce. Majú možnosť sledovať súčasné technologické postupy, používanie jednotlivých druhov stavebných materiálov, manažovanie systému riadenia výrobného procesu, čítanie výkresovej dokumentácie a zároveň aj získavanie požadovaných manuálnych zručností. Táto spolupráca dáva priestor pre žiakov vnímať celý chod realizácie stavebných diel, od spodnej stavby až po jej ukončenie. Ďalšou podstatou je vnímanie vybavenosti stavieb podľa účelu využívania stavaného objektu. Táto forma spolupráce s firmami dáva priestor pre žiakov aby po skončení školy sa lepšie uplatnili na trhu práce. Pre školu je to aktuálna forma preberania inovácie nových technológií do Školského vzdelávacieho programu pre odborné predmety.

Rozsah spolupráce s firmami sa neorientuje len na zameranie pre stavitelstvo, ale aj na odbor Geodézie, kartografie a katastra. Súčasný technický vybavenie pre túto oblasť vyučovacieho procesu je finančne veľmi náročná na vybavenie meracími prístrojmi. Nakoľko škola z hľadiska nedostatku finančných zdrojov, pre tento odbor veľmi náročných na investície, nevie nakupovať drahé meracie prístroje, ktoré sú nevyhnutným vybavením každého geodeta. Pomocné riešenie je vo forme spolupráce s firmami, ktoré vykonávajú geodetickú činnosť a takéto meracie prístroje vlastní. Spolupráca zabezpečuje priestor pre žiakov, ktorí sa majú možnosť podieľať na práci formou praktického cvičenia. Pri tejto praxi spoznávajú novú meraciu techniku, spracovávanie údajov, ich vyhodnotenie priamo v teréne. Táto spolupráca prebieha podľa uzavretých dohôd. Spoločnosti sú prístupné vykonávať prax žiakov podľa rozvrhu školy. Majú pripravené obsahové zameranie praxe podľa učebných osnov a je tu prepojenie teórie s praxou.

Dohodnutá spolupráca má zároveň prepojenie **na aktivitu 2.1** Tvorba učebných textov a prezentácií. Pri tejto aktivite škola spolupracuje so zamestnávateľmi, ktorí svoje moderné inovované postúpi doporučujú premietnuť do vzdelávacích dokumentov školy. Týmto prepojením sa inovujú učebné texty vo všetkých odborných predmetoch. V súvislosti s týmito aktivitami je priama súvislosť aj **s aktivitou 3.1** Inovovanie obsahu metód a foriem vyučovania v Školskom vzdelávacom programe, ako aj prepojenie s **aktivitou 3.2** Implementácia zmien obsahu, metód a foriem vyučovania. Pri spolupráci týchto aktivít škola pravidelne vykonáva pracovné stretnutia, pri ktorých je konzultovaná súčasná úroveň vyučovania s prehodnotením potrebnej inovácie učebných celkov odborných predmetov. Navrhované zmeny sa upravujú a premietnu do Školského vzdelávacieho programu, určujú sa metódy a formy, ktoré škola bude využívať podľa svojho vybavenia technikou a didaktických pomôcok. Aby došlo k naplneniu kvalitatívnych foriem vyučovania, je tu potreba do vzdelávania sa pedagogických zamestnancov formou zaškolenia. Tieto školenia majú doplniť a získať odborné vedomosti a zručnosti.

Okrem odborných firiem škola spolupracuje aj so sektorom školstva a to s Technickou univerzitou Košice, fakultou BERG a Stavebnou fakultou. Forma tejto spolupráce je viac založená na teoretickom základe. Ide predovšetkým o prepojenie obsahu vyučovania jednotlivých predmetov po obsahovej stránke, tak aby bola vzájomná fúzia tematických celkov. Uvedené prepojenie je dôležité pre pokračovanie vzdelávania našich žiakov, ktorí budú pokračovať vo vzdelávaní na vysokej škole. Pre tejto spolupráci je prejavená vzájomná spolupráca s podávaním riešenia na obsahovú náplň odborných predmetov aj s prihliadnutím na odbornú prax.

Rozsah činnosti spolupráce s firmami, prax žiakov ako aj iné aktívne činnosti sú rozpracované podľa odborov.

Odbor geodézia, kartografia a kataster

1.časť (ŠKVP)

Praktické vyučovanie je organizované formou odbornej praxe raz v týždni s príslušnou hodinovou dotáciou pre každý ročník. Prax prebieha v školských učebniach, v teréne- na dvore školy, kde máme vybudované cvičné bodové pole pre aplikáciu praktických zručností a vedomostí a vo firmách, ktoré s nami spolupracujú v projekte „Vzdelaný stavbár a geodet na trhu práce“: Czipo s.r.o. Košice a Euro Geo s.r.o. V týchto firmách naši žiaci majú možnosť získať praktické zručnosti a vedomosti počas praktického vyučovania. Firma Geodeticca s.r.o., s ktorou je spolupráca v štádiu riešenia bude taktiež zabezpečovať praktické vyučovanie pre žiakov nášho odboru.

Na hodinách praxe sa do vyučovacieho procesu implementuje projekt formou najmodernejšej meracej techniky zakúpenej z projektových prostriedkov a učebné pomôcky vyhotovené učiteľmi počas tvorby projektu. Táto implementácia zabezpečuje výučbu, na základe ktorej sa žiaci naučia pracovať s takými prístrojmi a pomôckami, ktoré sa používajú v súčasnej dobe v praxi.

Súčasťou praktického vyučovania je aj dvojtyždňová prax pre 1., 2. a 3 ročník v mesiaci máj počas TČOZMS a tiež týždňová prax pre 3. ročník 1 týždeň v septembri. Dvojtyždňová prax pre 1. ročník je organizovaná školou, pričom žiaci pracujú podľa pokynov vyučujúcich, ktorí vopred pripravujú zadania. V ich príprave sa využívajú učebné texty a prezentácie pripravené počas tvorby projektu. Prax sa organizuje v už spomínaných firmách Czipo a Euro Geo. Táto forma praxe umožňuje žiakom samostatne pracovať a osvojiť si odborné vedomosti a zručnosti s použitím najmodernejšej meracej techniky a prácu v pracovnom kolektíve firmy, na základe čoho sa naučia aj základy fungovania firmy. Prax pre 2. a 3. ročník je zabezpečená v geodetických firmách, alebo na Správach katastra. Túto formu praxe si žiaci zabezpečujú sami podľa vlastného výberu. Žiaci druhého a tretieho ročníka si takto osvoja prácu v praxi, kde sa bližšie zoznámia s riadením firmy, novou geodetickou technikou a najnovšími softwarovými programami. Na Správach katastra získajú prehľad o organizácii Správy katastra a o práci na jej jednotlivých oddeleniach. Týždňová prax pre 3. ročník v septembri sa vykonáva v blízkosti školy tiež podľa pokynov vyučujúcich a nimi vopred pripravenými zadaniami.

2.časť

Nedeliteľnou súčasťou praktického vyučovania sú aj exkurzie v geodetických firmách, kde si žiaci prakticky overia vedomosti z predmetov geodézia, prax, mapovanie, automatizácia zobrazovacích prác, na Správe katastra v Košiciach, v Bratislave v Geodetickom a kartografickom ústave, kde majú možnosť porovnať si teoretické vedomosti s praxou z predmetov kataster nehnuteľností a pozemkové evidencie. V Banskej Bystrici na TOPÚ a na oddelení Fotogrametrie v Prešove sa žiaci majú možnosť oboznámiť s fungovaním práce v najmodernejších fotogrametrických pracoviskách a získať tak praktické vedomosti z predmetu fotogrametria. Na Bukovci, kde je zásobáreň pitnej vody pre Košice sa žiaci oboznamujú s meraním deformačných zmien vodnej nádrže a jej pravidelnými kontrolnými meraniami, ktoré sa teoreticky naučia v predmete geodézia. Ďalšie odborné praktické vedomosti a zručnosti žiaci získavajú na hodinách praxe, ktorá sa organizuje v už spomínaných firmách Czipo a Euro Geo, kde sa naučia spracovávať namerané údaje z terénu. V týchto spomínaných inštitúciách žiaci absolvujú aj prednášky z jednotlivých odborných oblastí, ktoré sa týkajú ich pracovného zamerania. Prednášky sú organizované na požiadanie učiteľov, ktorí zabezpečia exkurziu.

3.časť (spolupráca s TU) :

Spolupráca nášho odboru geodézie, kartografie a katastra je zabezpečená aj s Technickou univerzitou v Košiciach fakultou BERG, s ktorou spolupracujeme pri tvorbe učebných osnov nášho odboru. Cieľom je, aby sa naši žiaci pripravovali počas štúdia na našej škole z takých odborných predmetov, v ktorých môžu pokračovať na fakulte BERG a tak rozvíjať svoje doterajšie odborné vedomosti a zručnosti. Fakulta BERG TU v Košiciach zabezpečuje pre našich žiakov každoročný „Deň otvorených dverí“, ktorého sa naši žiaci zúčastňujú pravidelne a tým si urobia prehľad možností o štúdiu na fakulte BERG.

Odbor : Stavitel'stvo

1.časť (ŠKVP)

Praktické vyučovanie je organizované formou cvičení a praxe. Cvičenia sú realizované v odborných učebniach v priestoroch školy a sú zamerané na získanie požadovaných zručností v zobrazovaní stavebných prvkov a konštrukcií, v overovaní vlastností stavebných materiálov, v navrhovaní a posudzovaní vystužených konštrukcií ako aj ich zobrazením, vo vyhotovení rozpočtu stavby a kalkulácií v programe Cenkros-plus, v zobrazovaní stavebných konštrukcií a projektovaní jednoduchých objektov v CAD programe Allplan, Autocad, Revit. Tieto výukové softvérové programy, zakúpené z projektových prostriedkov umožnia žiakom získať zručnosti v kreslení, ktoré sú bežne používané v praxi.

Súčasťou praktického vyučovania je predmet prax, ktorý je organizovaný formou teoretickej prípravy, aj praktickej prípravy, ktorá prebieha v 2. ročníku v školských odborných učebniach a v centre odborného výcviku SOŠ Kukučínova ulica, v Košiciach. Neoddeliteľnou súčasťou tejto teoretickej aj praktickej prípravy sú exkurzie priamo na stavbách, kde žiaci majú možnosť si teoretické vedomosti overiť a utvrdiť. Na konci 2. a 3. ročníka žiaci vykonávajú sústredenú prevádzkovú prax, ktorá trvá 10 dní. Náplňou praxe je prejsť jednotlivými organizačnými stupňami danej organizácie a oboznámiť sa s odbornými technicko-ekonomickými a administratívnymi prácami. Táto prax prebieha pod dozorom vedúcich jednotlivých firiem a pod pedagogickým dozorom našej školy. Účelom takejto praxe je, aby si žiaci precvičili a vyskúšali aj také zručnosti, situácie a javy, ktoré sa pri teoretickom vyučovaní v priestoroch školy nevyskytujú.

Po prebratí tematického celku, hlavne v predmete stavitel'stvo a prax sa uskutočňujú odborné prednášky prezentované zástupcami firiem, v rezorte stavebníctva, ktorí sú odborníci v danej problematike. Cieľom týchto prezentácií je názorné zobrazenie vyučovanej problematiky v praxi. Zároveň sa prehlbuje spolupráca s firmami, ktorí tieto prednášky realizujú a to formou odborných exkurzií priamo na stavbách alebo vo výrobniach stavebných výrobkov a materiálov príslušných firiem. Jedná sa hlavne o firmy XELLA, ISOVER, BRAMAC, SCHIEDEL, FACRO, VELUX, Štrkovisko Geča, Zipp -Geča, Lom -Včeláre, ENTO - Košice, STAVDOM -stavebná spoločnosť, AKVILIS -stavebná spoločnosť, STAVA -ip, Košice.

Užšia spolupráca so spomenutými firmami, ale aj ďalšími firmami pôsobiacimi na trhu práce v rezorte stavebníctva, ako aj ďalšie aktivity pre modernizáciu vzdelávacieho procesu a pre lepšie uplatnenie žiakov našej školy na trhu práce, je zahrnuté v schválenom projekte školy v rámci Operačného programu: Vzdelávanie, opatrenia: Premena tradičnej školy na modernú pod názvom : „Vzdelaný stavbár a geodet na trhu práce“. V rámci tejto spolupráce v novom školskom roku plánujeme viacdenné odborné exkurzie pre žiakov vo firmách, ktoré sa zaoberajú výrobou, spracovaním a využívaním, prípadne vývojom

nových technológií a materiálov na území Slovenska aj Českej republiky. Konkrétne pôjde o exkurzie vo firmách, ktoré už boli vyššie spomenuté a ďalších, konkrétne: YTONG -Šaštín Stráže, ktorá je súčasťou nadnárodného koncernu XELLA, BRAMAC -Ivanka pri Nitre, WIENERBERGER -Zlaté Moravce, EURODREVENÍK -Spišská Nová Ves, Lom- Včeláre -Turňa nad Bodvou, ZIPP -Geča, Štrkovisko Geča, ISOVER -Trnava, FATRAFOL -Napajedla pri Zlíne, TERCOPLAST -Slušovice.

Na hodinách praxe sa využíva najmodernejšia technika zakúpená z projektových prostriedkov, hlavne vybavenie stavebného laboratória novými meracími prístrojmi. Možnosť tejto inovácie zabezpečuje výuku pomocou najmodernejšej techniky.

Táto implementácia zabezpečuje výučbu, na základe ktorej sa žiaci naučia pracovať s takými prístrojmi a pomôckami a softwarovými CAD programami, ktoré sa používajú v súčasnej dobe v praxi.

2.časť (predmety)

V rámci implementácie vzdelávacích aktivít euro projektu: „Vzdelaný stavbár a geodet na trhu práce“, všetky exkurzie na stavbách a vo výrobných závodoch, odborné prednášky, praktické cvičenia, odborné konzultácie s externými pracovníkmi, z rezortu stavebníctva budú uskutočňované za účelom utvrdenia a osvojenia si teoretických vedomostí v praxi a budú sa vykonávať v rámci predmetov :

- PRX (Prax),
- STS (Stavebné stroje)
- POS (Pozemné stavitel'stvo) +CV (cvičenia),
- KOC (Konštrukčné cvičenia)
- STM (Stavebné materiály),
- EKO (Ekonomika)+CV(cvičenia),
- BEK (Betónové konštrukcie) +CV (cvičenia),
- MECH (Mechanika),
- ARCH (Architektúra)
- CAR (cvičenia z architektúry),
- INS (Inžinierske stavby)
- APE (Aplikovaná ekonomika)

V rámci predmetu APE a podpory vzdelávania, je študentská spoločnosť „Myway“, zaradená do cyklu seminárov, ktoré vzhľadom na spoluprácu s Junior achievement Slovensko zabezpečoval

U.S.STEEL KE. Prednášky boli zamerané na oblasť riadenia, ľudských zdrojov, výroby, marketingu a financií.

V rámci predmetu POS (Pozemné stavitel'stvo) sa žiaci 3. a 4. ročníkov zúčastnili exkurzií na stavbách: "Univerzitná nemocnica L. Pasteura – urgentný príjem" v Košiciach, ktorú realizuje firma Metrostav a. s., Praha a na stavbe: Nové bývanie – 1. Etapa, Košice – Terasa. Na daných stavbách mali žiaci možnosť vidieť najnovšie trendy v stavebníctve a použité novodobé technológie výstavby, a tiež si vypočuť odborné prednášky priamo od zástupcu firmy ENTO s. r. o, Ing. Krescanku a Metrostavu Praha a. s., Ing. Hejhelíka.

Na predmete Ekonomika – cvičenia sa využíva ekonomický software – Cenkros-plus, program pre rozpočtovanie stavieb, ktorý je používaný aj v praxi stavebnými firmami. Pričom najúspešnejších maturantov firma KROS, ako autor a majiteľ rozpočtového programu Cenkros -plus odmeňuje certifikátmi. Takto majú absolventi našej školy lepšie uplatnenie na trhu práce. Spolupráca s firmou KROS sa stále prehĺbuje.

Na predmete VTO (Výpočtová technika v odbore) vyučujeme grafický CAD program ALLPLAN – Nemetschek, kde s firmou NEMETSCHKEK -Praha, spolupracujeme už dlhšiu dobu. V súčasnej dobe sa začína rozbiehať spolupráca s firmou AUTODESK, ktorá vyvíja grafický CAD -software AUTOCAD a REVIT.

3.časť (spolupráca s TU) :

Spolupráca s TU v Košiciach, Stavebnou fakultou je na dobrej úrovni aj vzhľadom na to, že z celkového počtu prihlásených študentov na vysokoškolské štúdium na túto fakultu, tvoria významnú časť absolventi našej školy. Vzhľadom na uvedené, naša škola pri tvorbe učebných osnov a plánov do značnej miery vychádza z požiadaviek Stavebnej fakulty TU v Košiciach (ďalej len SvF TU KE).

Zároveň sa zúčastňujeme so železnou pravidelnosťou, každý rok „Dňa otvorených dverí“ na stavebnej fakulte TU v KE, kde naši študenti dostávajú relevantné informácie o organizácii a priebehu štúdia na tejto fakulte.

Spolupracujeme s touto fakultou aj na poli odbornej spolupráce. Dôkazom je, že v nasledujúcom školskom roku plánujeme zorganizovať cyklus prednášok pre pedagógov a žiakov 4. ročníkov, o nových tepelno-technických požiadavkách ISO noriem, zameraných na „Energeticky efektívne budovy“. Garantom prednášok bude Doc. Ing. Anna Sedláková PhD., odborný asistent SvF TU KE. V nasledujúcom šk. r. plánujeme so žiakmi navštíviť „Školiace pracovisko Prešov“, kde absolvujeme cyklus odborných prednášok s predvádzaním ako sa v praxi robí suchá výstavba. Toto pracovisko je nám umožnené navštíviť v rámci spolupráce so SvF TU KE.

V rámci spolupráce so SvF TU v Košiciach sa stalo každoročnou tradíciou, že naša škola poskytuje učebné pomôcky (modely domov, konštrukcií a vzorky materiálov) pre účastníkov denného letného tábora, ktorý organizuje TU v Košiciach.

Naši žiaci sa zúčastňujú súťaží organizovaných SvF TU KE, ako sú : „Postav si svoj most“, úlohou študentov je postaviť most zo surových cestovín za použitia lepidla. Zúčastňujú sa tiež akcie „Leto s nápadom“. Jedná sa o univerzitnú letnú školu počas prázdnin, kde sme absolvovali už tretí ročník.

Pri dohodnutých spoluprákach s jednotlivými firmami a TU Košice, škola vykonáva vzájomné konzultácie a odborné sedenia na prerokovanie ŠkVP, má spracovaný harmonogram vzájomných pracovných zasadnutí, na ktorých sa pripravujú podkladové materiály pre spoločný program pre:

1. Návrh možnej spolupráce podnikateľov a firiem v rezortoch geodézia a stavebníctvo s SPŠ stavebnou a a geodetickou v rámci predmetu prax prípadne iných, aj novovytvorených predmetov.
2. Odporúčania podnikateľov a firiem v rezortoch geodézia a stavebníctvo pre inováciu učebných osnov, foriem a metód vyučovania na základe ich praktických skúseností.