



**STREDNÁ ODBORNÁ ŠKOLA REVÚCA
GENERÁLA VIESTA č. 6, REVÚCA**

ŠKOLSKÝ VZDELÁVACÍ PROGRAM

2174 K TECHNIK MINERALURG



Revúca, september 2017

Základné údaje o štúdiu

Kód a názov študijného odboru: 2174 K technik mineralurg

Dĺžka štúdia:	4 roky
Forma výchovy a vzdelávania:	Denné štúdium pre absolventov základnej školy
Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:	Nižšie stredné vzdelanie a splnenie podmienok prijímacieho konania
Spôsob ukončenia štúdia:	Maturitná skúška
Doklad o získanom stupni vzdelania:	Vysvedčenie o maturitnej skúške
Doklad o získanej kvalifikácii :	Vysvedčenie o maturitnej skúške Výučný list
Poskytnutý stupeň vzdelania:	Úplné stredné odborné vzdelanie s maturitou a s výučným listom - ISCED 354
Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:	Získaním základných odborných vedomostí a zručností sa absolvent uplatní ako technický pracovník v oblasti úpravy nerastných surovín, ako obslužný pracovník strojov a zariadení v procese úpravy nerastných surovín
Možnosti ďalšieho štúdia :	Pomaturitné štúdium Študijné programy prvého alebo druhého stupňa vysokej školy technického smeru – prednostne odbor 2133 mineralurg

PROFIL ABSOLVENTA ŠTUDIJNÉHO ODBORU 2174 K TECHNIK MINERALURG

Celková charakteristika absolventa

Absolvent študijného odboru je kvalifikovaný pracovník so širokým všeobecnovzdelávacím základom s odbornými teoretickými vedomosťami a praktickými zručnosťami, ktorý je schopný samostatne vykonávať činnosti stredných technicko-hospodárskych pracovníkov v úpravárenských a banských prevádzkach. Je schopný samostatne spracovávať konštrukčnú a technologickú dokumentáciu, riadiť činnosť malej skupiny pracovníkov, zabezpečovať prevádzku strojov a zariadení v úpravni nerastných surovín. Absolvent získa vedomosti a zručnosti z oblasti zobrazovania, konštrukčných a technologických postupov, základov údržbárskych procesov, základov elektrotechniky a vedomosti ekonomického charakteru.

Získa vedomosti a zručnosti zo základov baníctva, banských strojov a mechanizmov, základov úpravárenských procesov, z metód fyzikálnej, chemickej a termickej úpravy nerastných surovín, dopravy surovín.

Absolvent študijného odboru s odborným výcvikom je schopný obsluhovať technologické zariadenia, uzly a linky, pozná a dokáže pružne reagovať na meniace sa podmienky. Je kvalifikovaný odborný technický pracovník schopný samostatne pracovať na technologických zariadeniach, je schopný určiť vhodnú metódu pre úpravu suroviny, schopný samostatne zvládnuť odstraňovanie drobných porúch úpravárenských strojov a zariadení pri dodržaní bezpečnostných predpisov, ISO noriem a zásad starostlivosti o životné prostredie, hlavne v oblasti odprašovania a ochrany vôd.

Absolvent je schopný pracovať v tíme, aktívne sa podieľať na organizácii a riadení pracoviska, sústavne sa vzdelávať, trvalo sa zaujímať o vývoj poznatkov v oblasti baníctva a úpravárstva. Je schopný používať racionálne metódy práce, uplatňovať moderné metódy, technológie, logické myslenie, samostatnosť, zodpovednosť a iniciatívu. Je dostatočne adaptabilný aj v príbuzných odboroch, logicky myslíaci, schopný pracovať samostatne, tvorivo, rozvážne a rozhodne konať v súlade s právnymi normami spoločnosti. Jeho príprava je zameraná aj na prípadné vysokoškolské štúdium, najmä pre odbor 2133 Mineralurg. Absolvent získa vedomosti a zručnosti umožňujúce uplatnenie na pracovnom trhu v SR, ale aj v rámci EÚ.

Kľúčové kompetencie absolventa

Vzdelávanie v ŠVP v súlade s cieľmi výchovy a vzdelávania na danom stupni vzdelania smeruje k tomu, aby si žiaci vytvorili zodpovedajúce schopnosti a študijné predpoklady. Kľúčové kompetencie chápeme ako kombináciu vedomostí, zručností, postojov, hodnotovej orientácie a ďalších charakteristík osobnosti, ktoré každý človek potrebuje na svoje osobné uspokojenie a rozvoj, aktívne občianstvo, spoločenské a sociálne začlenenie, k tomu, aby mohol primerane konať v rôznych pracovných a životných situáciách počas celého svojho života. Kľúčové kompetencie ako výkonové štandardy sa v rámci výchovno-vzdelávacieho procesu prostredníctvom výchovných a vzdelávacích stratégií rozvíjajú, osvojujú a hodnotia buď na úrovni školy, odboru vzdelávania alebo vyučovacieho predmetu.

V súlade so Spoločným európskym rámcom kľúčových kompetencií pre celoživotné vzdelávanie ŠVP vymedzil nasledovné kľúčové kompetencie:

a) Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote

Sú to spôsobilosti, ktoré sú základom pre ďalšie získavanie vedomostí, zručností, postojov a hodnotovej orientácie. Patria sem schopnosti nevyhnutné pre cieľavedomé a zodpovedné riadenie a organizovanie svojho osobného, spoločenského a pracovného života. Jednotlivci si potrebujú vytvárať svoju osobnú identitu vo vzťahu k životným podmienkam, povolaniu, práci a životnému prostrediu, spoločenským normám, sociálnym a ekonomickým inštitúciám, robiť správne rozhodnutia, voľby, opatrenia a postupy. Tieto kompetencie sú veľmi úzko späté s osvojovaním si kultúry myslenia a poznávania.

Absolvent má:

- logicky a reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia,
- porovnať formálne a neformálne pravidlá, zákonitosti, predpisy, sociálne normy, morálne zásady, vlastné a celospoločenské očakávania v systéme, v ktorom existuje,
- identifikovať priame a nepriame dôsledky svojej činnosti,
- vybrať si správne rozhodnutie a cieľ z rôznych možností,
- vysvetliť svoje životné plány, záujmy a predsavzatia,
- popísať svoje ľudské práva, popísať svoje povinnosti, záujmy, obmedzenia a potreby,
- definovať svoje ciele a prognózy,
- určiť zdroje osobného a spoločenského života a ich očakávaný vývoj,
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.

b) Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku

Sú to schopnosti, ktoré žiak získava za účelom aktívneho zapojenia sa do spoločnosti založenej na vedomostiach s jasným zmyslom pre vlastnú identitu a smer života, sebazdokonaľovanie a zvyšovanie výkonnosti, racionálneho a samostatného vzdelávania a učenia sa počas celého života, aktualizovania a udržiavania potrebnej základnej úrovne jazykových schopností, informačných a komunikačných zručností. Od žiaka sa vyžaduje efektívne využívať písaný a hovorený materinský a cudzí jazyk, disponovať s čitateľskou a matematickou gramotnosťou, prehodnocovať základné zručnosti a sebatvoriť.

Absolvent má:

- správne sa vyjadrovať v materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- spoľahlivo sa vyjadrovať v cudzom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- riešiť matematické príklady a rôzne situácie,
- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje,
- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov,
- kriticky hodnotiť získané informácie,
- formulovať, pozorovať, triediť a merať hypotézy,
- overovať a interpretovať získané údaje,
- pracovať s elektronickou poštou,
- pracovať s rôznymi pokročilejšími informačnými a komunikačnými technológiami.

c) Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách

Tieto schopnosti sa využívajú pri riadení medziľudských vzťahov, formovaní nových typov spolupráce. Sú to schopnosti, ktoré sa objavujú v náročnejších podmienkach, aj pri riešení problémov ľudí, ktorí sa nevedia zaradiť do spoločenského života. Žiaci musia byť schopní učiť sa, nažívať a pracovať nielen ako jednotlivci, ale v sociálne vyváženej skupine. Sú to

teda schopnosti, ktoré na základe získaných vedomostí, sociálnych zručností, interkulturálnych kompetencií, postojov a hodnotovej orientácii umožňujú stanoviť jednoduché algoritmy na vyriešenie problémových úloh, javov a situácií a získané poznatky využívať v osobnom živote a povolání.

Absolvent má:

- prejavíť empatiu a sebareflexiu,
- vyjadriť svoje pocity a korigovať negatívitu,
- pozitívne motivovať seba a druhých,
- ovplyvňovať ľudí (prehováranie, presvedčovanie),
- stanoviť priority cieľov,
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií a úloh pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- konštruktívne diskutovať, aktívne predkladať progresívne návrhy a pozorne počúvať druhých,
- budovať a organizovať vyrovnanú a udržateľnú spoluprácu,
- uzatvárať jasné dohody,
- rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností,
- analyzovať hranice problému,
- identifikovať oblasť dohody a rozporu,
- určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobějších súvislostiach, kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia,
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- samostatne pracovať a riadiť práce v menšom kolektíve,
- určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste,
- predkladať spolupracovníkom vlastné návrhy na zlepšenie práce, bez zaujatosti posudzovať návrhy druhých,
- prispievať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov, predchádzať osobným konfliktom, nepodliehať predsudkom a stereotypom v prístupe k druhým.

Odborné kompetencie

a) Požadované vedomosti

Absolvent má:

- ovládať postupy používania a ovládania strojov, prístrojov, nástrojov a prípravkov, mať prehľad o navrhovaní jednoduchých výrobných pomôcok,
- opísať strojové súčiastky a mechanizmy používané v procesoch ťažby, úpravy a dopravy nerastných surovín a v strojárstve,
- popísať základné technologické postupy ručného a strojného obrábania, zvarovania,
- popísať základné technologické postupy montáže, demontáže a opráv strojov, zariadení, mechanizmov a ich komponentov,
- vysvetliť postup orientácie sa v schémach, pracovných a technologických návodoch, katalógoch a technickej dokumentácii a ich používanie v pracovných činnostiach,
- zoznámiť sa s rôznymi druhmi počítačových programov a spôsobom ich obsluhy,

- poznať aplikačné programy na spracovanie textu, tabuliek, grafov, grafiky, videa a technickej dokumentácie v strojárstve a príbuzných odboroch,
- graficky znázorňovať reálne situácie a úlohy, kde takéto znázorňovanie pomáha pri kvantitatívnom riešení úlohy,
- využívať kooperáciu rôznych aplikačných programov,
- komunikovať elektronickou poštou, využívať jednoduché prostriedky online a offline komunikácie,
- vyhľadávať jednoduché informačné zdroje a informácie z otvorených zdrojov,
- poznať informačné systémy a ich možnosti aplikácie v praxi,
- chrániť informácie pred znehodnotením alebo zmanipulovaním,
- rozlíšiť informačné systémy a ASRTP a ich možnosti aplikácie do praxe,
- vedieť efektívne využívať informačno-komunikačné technológie pri svojom vzdelávaní a pri riešení problémov z reálneho života,
- vysvetliť význam základných technických veličín a riadenie technologických procesov,
- aplikovať základnú odbornú terminológiu pre ťažobný priemysel a priemysel úpravy a zušľachtovania nerastov,
- popísať základné pojmy v baníctve,
- charakterizovať geologické a geotechnické vlastnosti hornín a masívu,
- vymenovať fyzikálno-mechanické a technologické vlastnosti surovín (magnezit, vápenec, kameň), nerasty a horniny,
- popísať princípy hlavných, prípravných a pomocných procesov úpravy
- popísať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v baníctve, úprave surovín a strojárstve, ich postup výroby,
- vysvetliť základné metódy úpravy a zušľachtovania nerastných surovín,
- popísať procesy získavania surovín pre úpravu,
- popísať procesy prípravy surovín pre úpravu,
- vysvetliť procesy úpravy surovín, zdrobňovanie, drvenie, mletie, triedenie, rozdzružovanie,
- vysvetliť teoretické základy princípov činnosti strojov a zariadení,
- popísať metódy zisťovania technických vlastností materiálov,
- popísať dopravné zariadenia pre dopravu surovín,
- charakterizovať stroje a zariadenia používané pri skladovaní surovín, doprave surovín, fyzikálnej úprave, chemickej úprave, tepelnej úprave a odprašovaní,
- popísať fyzikálno-chemické a úžitkové vlastnosti základných produktov z jednotlivých procesov úpravy surovín,
- vysvetliť technologické postupy, porozumieť technologickým schémam,
- vysvetliť význam a súvislosti technologických postupov,
- aplikovať základné bilančné metódy hodnotenia efektivity úpravárenských procesov
- ovládať technické výpočty s využitím odbornej technickej literatúry a noriem,
- definovať a určiť možné zdroje znečistenia životného prostredia súvisiace s príslušnou výrobou alebo službou,
- poznať možnosti eliminácie zdrojov znečistenia životného prostredia,
- aplikovať základné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, zásady hygieny práce a ochrany životného prostredia, pri odprašovaní a ochrane vôd,
- vedieť algoritmicke myslieť a využívať tieto schopnosti v reálnom živote,
- vymenovať základné práva a povinnosti vyplývajúce z postavenia zamestnanca v základnej ekonomickej štruktúre podniku,
- charakterizovať základné princípy drobného podnikania a problematiku súvisiacu so založením živnosti,

- definovať základné ekonomické zákonitosti a zásady podnikania, postupy vedenia jednotlivých dokladov o materiálových a finančných prostriedkoch v podniku a uplatňovať ich pri nákupe surovín, materiálov v technologických postupoch a pri predaji produktov.

b) Požadované zručnosti

Absolvent vie:

- orientovať sa v technickej dokumentácii, normách, predpisoch a technických požiadavkách na stroje a zariadenia v ťažobnom priemysle a úpravníctve,
- použiť technické výpočty s použitím odbornej technickej literatúry a noriem,
- vedieť využívať základný kurz zvarovania pri opravách,
- vykonať kontrolu rozmerov a tvarov výrobkov a kontrolu kvality vykonaných prác s použitím vhodných meradiel a meracích prístrojov,
- rozoznávať a vhodne použiť strojové súčiastky a mechanizmy používané v ťažobnom priemysle a v žiaruvzdornom priemysle,
- vykonať základné spôsoby ručného a strojného spracovania kovov,
- vykonávať údržbu a bežné opravy strojov a zariadení,
- poskytnúť prvú pomoc pri úraze,
- pracovať na PC na užívateľskej úrovni,
- vytvoriť, upraviť a uchovať jednoduchý textový dokument pomocou textového procesoru,
- vytvoriť, upraviť a uchovať jednoduchý tabuľkový dokument alebo graf pomocou tabuľkového procesoru,
- vytvoriť, upraviť a uchovať obrázok v rastrovom formáte,
- vytvoriť prezentáciu podľa odborného zamerania,
- komunikovať prostredníctvom elektronickej pošty, ovládať zasielanie a prijatie príloh,
- vytvárať a digitalizovať obraz, zvuk, video a animácie s využitím v odborných predmetoch,
- využívať IKT pri uplatnení sa na trhu práce a pri riešení praktických úloh v odbore,
- zálohovať a archivovať dáta,
- účinne chrániť počítač pred nežiaducou infiltráciou,
- využívať aplikačné programy na spracovanie technickej dokumentácie v strojárstve a príbuzných odboroch,
- vytvárať technickú dokumentáciu v 3D s využitím CAD systémov- Solidworks,
- pracovať s výpočtovou technikou a využívať softvér potrebný pre vykonanie práce v konkrétnom odbore a pracovať s internetom pre potreby danej činnosti v konkrétnom odbore.
- vykonať základné úkony pri úprave nerastných surovín,
- obsluhovať dopravné zariadenia na prepravu surovín, sypkých hmôt,
- obsluhovať triediacu a separačnú techniku,
- obsluhovať vybrané úpravárenské stroje a zariadenia
- odobrať vzorky zo šachtových a rotačných pecí na tepelnú úpravu materiálov,
- posudzovať kvalitu produktu z vybranej úpravárenskej technológie,
- navrhnuť a vykonať technologické zásahy modifikujúce kvalitu produktov vybranej úpravárenskej technológie,
- obsluhovať technologické uzly a linky a riadiť ich prácu podľa technickej dokumentácie,
- manipulovať s materiálom a pomocnými materiálmi tak, aby neohrozil životné prostredie,

- prevádzkovať environmentálne technológie pri produkcii a skladovaní prachových častíc z výrobných technológií,
- ovládať zásady BOZP pri práci, ochrane životného prostredia,
- postupovať hospodárne pri manipulácii s materiálmi, energiou, so strojmi a zariadeniami, docieľiť dodržiavanie technologickej a pracovnej disciplíny,
- aplikovať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh v baníctve, strojárstve a pri priemyselnej úprave nerastov,

c) Požadované osobnostné predpoklady, vlastnosti a schopnosti

Absolvent sa vyznačuje:

- dôslednosťou a zodpovednosťou pri riešení pracovných povinností,
- samostatnosťou pri práci, samostatným riešením bežných úloh,
- manuálnou zručnosťou v činnostiach konkrétneho odboru,
- kreatívnym myslením,
- schopnosťou integrácie a adaptability,
- organizačnými a komunikatívnymi vlastnosťami,
- prispôsobivosťou v nových pracovných podmienkach,
- vhodným sociálnym správaním a prejavmi,
- sebadisciplínou a mobilitou,
- potrebnou dávkou sebadôvery a pozitívnym prístupom k povinnostiam.

UČEBNÝ PLÁN ŠTUDIJNÉHO ODBORU 2174 K TECHNIK MINERALURG

Kód a názov študijného odboru	2174 K technik mineralurg				
Forma štúdia	Denná				
Vyučovacia jazyk	Slovenský				
Kategoríe a názvy vyučovacích predmetov	Týždenný počet vyučovacích hodín				
	1.	2.	3.	4.	Spolu
Všeobecné vzdelávanie	16	15	11	10	52
slovenský jazyk a literatúra e)	3	3	3	3	12
cudzí jazyk d), f)	3	3	3	3	12
etická výchova/náboženská výchova g)	1	1			2
občianska náuka h)	1	1	1		3
Dejepis	1	1			2
fyzika h)	1	1			2
chémia h)	1	1			2
matematika h)	2	2	2	2	8
informatika h) i)	1				1
telesná a športová výchova d)	2	2	2	2	8
Odborné vzdelávanie	17	19	23	24	83
Teoretické vzdelávanie	11	7	9	10	37
Ekonomika				2	2
základy elektrotechniky	1				1
aplikovaná informatika i)			1	1	2
technické kreslenie i)	2	1			3
strojárna technológia	2				2
Strojníctvo	2				2
technická mechanika		1	1		2
technológia montáže	2	3	2		7
základy baníctva	1	1	1		3
úpravy nerastných surovín	1	1	2	3	7
úpravárenské stroje a zariadenia			2	2	4
environmentálne technológie				2	2
Praktická príprava	6	12	14	14	46
odborný výcvik	6	12	14	14	46
Spolu b)	33	34	34	34	135

Poznámky k učebnému plánu pre 4-ročný študijný odbor 2174 K technik mineralurg

- Riaditeľ školy môže na základe odporúčania predmetovej komisie vykonať v učebnom pláne úpravy až do 10% z celkového počtu týždenných vyučovacích hodín. Pri týchto úpravách nie je možné zrušiť žiadny vyučovací predmet, alebo do skupiny predmetov zaradiť nový predmet. Minimálny počet vyučovacích hodín slovenského jazyka a literatúry (3 vyučovacie hodiny týždenne v každom ročníku) a cudzieho jazyka (3 vyučovacie hodiny týždenne v každom ročníku) musí zostať zachovaný.
- Počet týždenných vyučovacích hodín v ŠKVP je minimálne 33 hodín a maximálne 34 hodín, za celé štúdium 135 hodín. Výučba v študijných odboroch sa realizuje v 1., 2. a 3. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 4. ročníku v rozsahu 30 týždňov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva, na kurz na ochranu života a zdravia a kurzy pohybových aktivít v prírode ap. a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- Riaditeľ školy po prerokovaní v pedagogickej rade na návrh predmetových komisií rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vyučovania možno spájať do viachodinových celkov
- Trieda sa delí na skupiny pri minimálnom počte 24 žiakov.
- Výučba slovenského jazyka a literatúry sa realizuje s dotáciou minimálne 3 hodiny týždenne v každom ročníku.

- f) Vyučuje sa jeden z cudzích jazykov: jazyk anglický alebo nemecký minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v ročníku.
- g) Vyučuje sa predmet etická výchova alebo náboženská výchova podľa záujmu žiakov. Na vyučovanie predmetu etická výchova alebo náboženská výchova možno spájať žiakov rôznych tried toho istého ročníka a vytvárať skupiny s najvyšším počtom žiakov 20. Ak počet žiakov v skupine klesne pod 12, možno do skupín spájať aj žiakov z rôznych ročníkov.
- h) Predmety fyzika, chémia matematika a informatika sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- i) Trieda sa delí na skupiny, maximálny počet žiakov v skupine je 15.
- j) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia, kurz pohybových aktivít v prírode a odborný kurz zvárania. Kurz na ochranu života a zdravia má samostatné tematické celky s týmto obsahom: riešenie mimoriadnych udalostí – civilná ochrana, zdravotná príprava, pobyt a pohyb v prírode, záujmové technické činnosti a športy. Organizuje sa v treťom ročníku štúdia a trvá tri dni po šesť hodín. Kurz pohybových aktivít v prírode sa koná v rozsahu piatich vyučovacích dní, najmenej však v rozsahu 15 vyučovacích hodín. Organizuje sa v 1. ročníku štúdia (so zameraním na zimné športy) a v 2. ročníku štúdia (so zameraním na letné športy). Účelové cvičenia sú súčasťou prierezovej témy Ochrana života a zdravia. Uskutočňujú sa v 1. a v 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom polroku školského roka raz. Odborný kurz zvárania sa môže realizovať vo 4. ročníku štúdia v rozsahu 142 hodín.