

# N Á V R H

experimentálneho overovania školského vzdelávacieho programu

21\_\_K technik mineralurg

**Predkladateľ:** Banskobystrický samosprávny kraj

**Realizátor:** Stredná odborná škola, Revúca

**Garant:** Štátny inštitút odborného vzdelávania

**Sociálni partneri:** SMZ, a.s. Jelšava  
Slovenská banská komora

## 1. Opis problému, východiskový stav, odôvodnenie

### Opis problému

Po ťažbe minerálov sa následne zabezpečuje ich úprava a zušľachtovanie. Pre každý minerál sú špecifické metódy pre jeho oddelenie od hlušiny, jeho prípravy na ďalšie zušľachtenie. Technológia úpravy a zušľachtovania môže prebiehať rôznymi metódami, pričom každý technologický proces priamo ovplyvňuje celkovú nákladovosť výroby. Obslužné riadenie jednotlivých technologických operácií si vyžaduje vysokú odbornosť riadiacich aj obslužných pracovníkov.

V súčasnej sústave odborného vzdelávania nie je žiadny učebný, študijný alebo nadstavbový odbor, ktorý by riešil vzdelávanie v tejto oblasti. Okrajovo sa vzdeláva v odboroch 22 - hutníctvo problematika úzko spojená so spracovaním železa. Zamestnávateľia sú nútení nových pracovníkov rekvalifikovať a dlho zaúčať priamo v prevádzke, kde si pracovník osvojí praktické návyky, no nerozumie podstate činnosti, čo sa následne prejavuje v „slepom“ vykonávaní práce bez možnosti motivácie v práci, a prípadne nejakého procesu inovácií zdola (kaizen).

### Východiskový stav

Nový, priemerne vzdelaný obslužný pracovník nedokáže rýchle absorbovať ani detaily konkrétneho technologického procesu. Chýbajúce poznatky si osvojuje postupne zácvikom a praxou. Praktické spoznávanie technologických detailov je však úzko špecializujúce a vytvára predpoklad len pre výkon elementárnych obslužných funkcií. V záujme perspektívy osobného odborného a funkčného rastu sa takýto pracovník musí posunúť do pozície znalca technológie v širších súvislostiach, čo je však dlhodobá záležitosť. Špičkový pracovník totiž musí poznať nadväznosť jednotlivých technologických uzlov a súvislosti medzi nimi.

Tento problém absencie vzdelávacieho odboru sa týka následných profesií:

SK ISCO-08	Názov	Počet pracovníkov	
		v ISCP	dopočítané za SR
3117002	Technológ pre úpravu nerastných surovín	16	18
3122011	Majster (supervízor) vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	40	43
8112001	Operátor drviaceho zariadenia pre spracovanie nerastov	131	207
8112002	Strojník briketárne	7	7
8112003	Operátor odkaliska	14	14
8112004	Palič na pecných agregátoch	55	65
8112005	Operátor zariadenia na miešanie hmôt pri spracovaní nerastov	15	22
8112006	Úpravár žiaruvzdorných materiálov	46	46
8112007	Strojník zariadení na úpravu nerastných surovín	276	377
8112999	Operátor zariadenia na spracovanie nerastov inde neuvedený	147	209
8114001	Operátor strojov na úpravu surovín a výrobu žiaruvzdorných materiálov	145	163

8114002	Operátor strojov na výrobu minerálnych vlákien a stavebných materiálov	455	592
8121012	Peciar	177	186

Profesie sa využívajú najmä v priemysle:

- výroba žiaruvzdorných materiálov,
- výroba stavebných hmôt,
- ťažba a spracovanie kameňa,
- ťažobný priemysel s prvotnou úpravou surovín na povrchu.

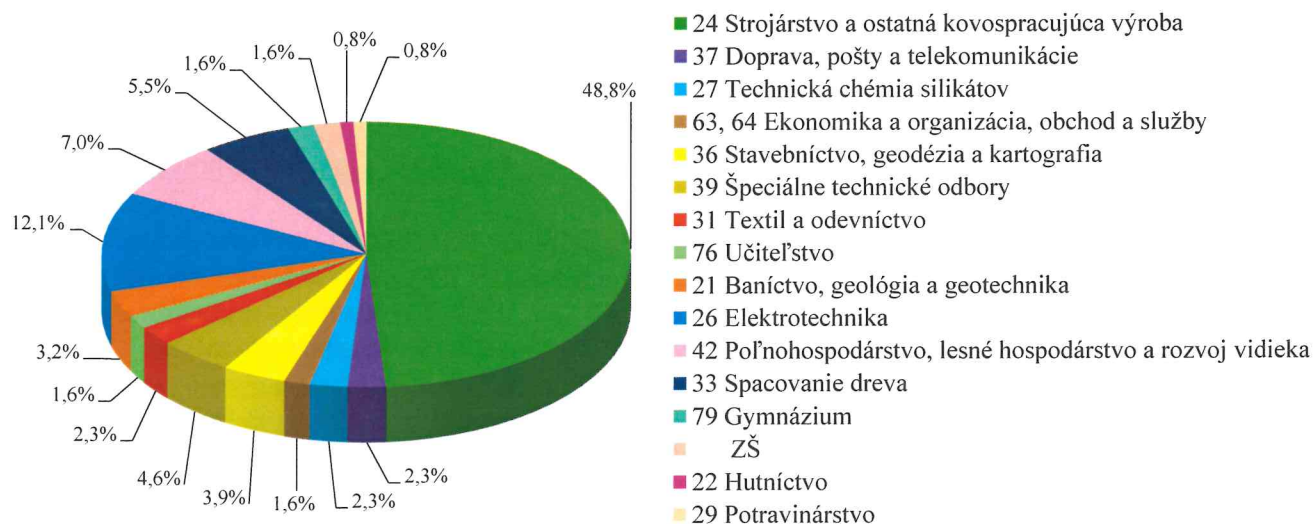
Pre ukážku:

Zamestnávanie pracovníka v profesiách peciar a strojník zariadení na úpravu nerastných surovín podľa získanej kvalifikácie v najväčšom výrobcovi mŕtvoplálennej magnézie na Slovensku – SMZ, a. s. Jelšava (vyrába cca 5 – 7 % svetovej produkcie DBM a cca 1/3 výroby EÚ; ložisko magnezitu na ďalších 100 rokov pri súčasnej ťažbe; dodáva do cca 50 štátov sveta).

Peciar



Strojník zariadení na úpravu nerastných surovín



## Odôvodnenie

Prehľadný a širší rozsah vedomostí s chápaním celého procesu úpravy a zušľachtovania minerálov je možné získať len vzdelávaním. Ideálny priestor na rozšírenie vedomostných obzorov v tejto oblasti je v čase prípravy študentov na povolanie. Kombinácia systematickej výchovy a vzdelávania s praktickým vzdelávaním v prevádzkových priestoroch budúceho zamestnávateľa môže predstavovať optimálny variant efektívnej produkcie perspektívnych mladých zamestnancov. Žiaci budú môcť počas výučby so spätnou väzbou konfrontovať svoje názory a postrehy z praxe, čo sa určite prejaví na ich každoročnom vedomostnom vzostupe.

Cieľom experimentálneho vzdelávania je vytvoriť študijný odbor, ktorý by absolventom umožnil pochopiť význam dopravy surovín, potreby jej úpravy pre ďalšie zušľachtovanie, poznať podstatu a technické zariadenia pre zdobňovanie surovín, mletie, triedenie, separáciu a rozružovanie. Umožnil im pochopiť podstatu fyzikálneho a chemického zušľachtovania a najmä termické úpravy surovín.

## **2. Predmet, ciele a hypotézy overovania**

Predmetom experimentálneho overovania je predovšetkým:

Komplexný nový školský vzdelávací program, doposiaľ neakreditovaný v stredných školách na Slovensku v skupine študijných odborov 21 Baníctvo, geológia a geotechnika. Posúdenie, či ŠkVP obsahuje dostatočný stupeň univerzálnosti odborného vzdelania pre možnosti uplatnenia absolventov študijného odboru „technik mineralurg“ v praxi.

Metodika a formy spolupráce so sociálnymi partnermi, ich aktívnej účasti v tvorbe obsahu a metód odborného vzdelávania v študijnom odbore „technik mineralurg“ vychádza z legislatívnych podmienok stanovených pre experimentálne overovanie v zákone č. 245/2008 Z. z. (školský zákon).

Podiel dotácie a organizácie praktického vyučovania na pripravenosti absolventov v študijnom odbore „technik mineralurg“ s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku u sociálneho partnera zaručuje získanie požadovaných zručností absolventa.



Prednosti a úskalia organizácie praktickej prípravy žiakov u zmluvných partnerov, uplatnenie na trhu práce a ďalšieho vzdelávania po absolvovaní štúdia študijného odboru „technik mineralurg“

Hlavným cieľom overovania je predovšetkým:

Dokázať opodstatnenie špecializácie študijného odboru pre potreby súčasnej praxe a rozvoja špeciálnych služieb poskytovaných priemyselnými odvetvami zaoberajúcimi sa využívaním a spracovaním nerastných surovín

Dokázať potrebu špecialistov v zabezpečení modernej technológie úpravy – zušľachtovania minerálnych surovín s cieľom ich ďalšieho využitia v rôznych oblastiach hospodárstva.

Vytvoriť optimálnu skladbu odborných predmetov a ich obsah pre stanovené odborné kompetencie absolventa študijného odboru „technik mineralurg“

Získať relevantné podklady o uplatnení absolventov na trhu práce a ďalšieho vzdelávania v oblasti úpravy a spracovania nerastných surovín

Vytvoriť možnosti získavania praktických skúseností v rámci celého procesu spracovania surovín od dopravy cez fyzikálne, chemické a tepelné úpravy až po ich využitie

Vytvoriť vzdelávacie podmienky a technológie pre žiaka študijného odboru „technik mineralurg“.

Hypotézy overovania:

Absolvent nájde uplatnenie v priemyselných podnikoch a organizáciách, zaoberajúcich sa spracovaním tzv. primárnych surovín alebo ich prípravou na ďalšie zušľachtovanie, finalizáciu suroviny, odpadovým hospodárstvom, monitorovaním a vyhodnocovaním stavu životného prostredia.

V súlade s učebným plánom žiak a následne absolvent získa na očakávané kompetencie dostatočný teoretický a aj praktický základ pre uplatnenie v praxi.

Teoretické a praktické vedomosti budú základom pre možnosti vertikálnej priechodnosti žiaka na ďalšie štúdium na vysokej škole v študijných odboroch zameraných na technológie úpravy a zušľachtovania surovín a s tým súvisiace environmentálne technológie.

Odborné, všeobecné a jazykové schopnosti urobia absolventa konkurencieschopným nielen na domacom, ale aj zahraničnom pracovnom trhu v odvetviach baníctva, úpravárenských a environmentálnych technológií.

Pozitívne výsledky zapojenia sociálnych partnerov do prípravy, realizácie a vyhodnotenia experimentálneho overovania študijného odboru „technik mineralurg“.

### **3. Garant overovania**

Garantom experimentálneho overovania je ŠIOV, s ktorým má škola uzavretú dohodu o organizácii experimentálneho overovania.

### **4. Časový harmonogram overovania**

#### **a) I. etapa**

Príprava projektu – zámerov, obsahu a vzdelávacieho programu

T: od 01. 09. 2016 – 30.11.2016

Z: Overovateľ(SOŠ) , garant(ŠIOV), SMZ, a.s. Jelšava

b) II. etapa

Prerokovanie záverečnej verzie Projektu a ŠkVP

T: do 31.12.2016

Z: Overovateľ(SOŠ) , garant(ŠIOV), SMZ, a.s. Jelšava, SBK

c) III. etapa

Predloženie žiadosti o schválenie Projektu zriaďovateľom BBSK Ministerstvu školstva, vedy, výskumu a športu SR na schválenie a následné podanie žiadosti o zaradenie nového študijného odboru na experimentálne overovanie do siete overovateľa SOŠ Revúca.

T: do konca marca 2017

Z: zriaďovateľ BBSK

d) IV. etapa

Po schválení Projektu – Overovanie Projektu Strednou odbornou školou

T: v školskom roku 2017/2018 – 2022/2023

Z: overovateľ SOŠ Revúca, zriaďovateľ BBSK

e) V. etapa

Priebežné hodnotenie Projektu garantom

T: v mesiaci júl v každom roku overovania

Z: garant ŠIOV v spolupráci s overovateľom SOŠ Revúca a SMZ, a.s. Jelšava spolu s SBK ako sociálnymi partnermi

f) Záverečné hodnotenie Projektu garantom

T: v školskom roku 2023/2024

Z: garant ŠIOV v spolupráci s overovateľom SOŠ Revúca, SMZ, a.s. Jelšava ako sociálnym partnerom a zriaďovateľom BBSK.

## Metodika overovania

Vhodnými anketovými formami u zákazníkov a odbornými stanoviskami pedagógov, sociálnych partnerov, zamestnávateľov bude hodnotené približovanie sa k cieľom a hypotézam experimentálneho overovania. Pozostáva z:

- každoročného priebežného hodnotenia,
- hodnotenia po 4 rokoch a absolvovaní prvej série študujúcich vrátane MS,
- hodnotenia po rokoch experimentu, druhej série maturantov a uplatnenia spätnej väzby, po prvom roku nástupnej praxe, prípadne následného štúdia.

Dôležitou kapitolou overovania a následného hodnotenia je interakcia a vzájomná väzba teoretického vzdelávania a praktickej prípravy, jeho opodstatnenosť pri naplňovaní kompetencií absolventa a vplyv na jeho adaptabilitu v predpokladanom odvetví spracovania nerastných surovín.

Na overovaní pod odborným vedením garanta sa zúčastnia žiaci, rodičia, pedagógovia, manažment školy, riadiaci pracovníci zmluvných partnerov, SMZ, a. s. Jelšava, SBK.

Podľa záujmu a potreby bude na experimentálnom overovaní zúčastnený aj zriaďovateľ realizačnej školy.

## 5. Zabezpečenie overovania

Stredná odborná škola Generála Viesta č. 6 v Revúcej je škola s 30-ročnou tradíciou v odbornom vzdelávaní. Má veľmi dobré postavenie u zákazníkov - žiakov, rodičovskej

verejnosti a spolupracujúcich zamestnávateľov. Hodnotenie inšpekčnými orgánmi je na dobrej úrovni. Škola je finančne, materiálne a personálne stabilizovaná a má dostatočné rezervy použiteľné v experimentálnom overovaní.

#### a) finančné zabezpečenie:

Vo fáze overovania nepredpokladáme mimoriadne finančné nároky, ktoré by sme nezvládli v rámci existujúceho rozpočtu. V prípade schválenia experimentu nebudeme požadovať dodatočné zdroje ani od zriaďovateľa, ani od MŠVVaŠ SR. Plánovaný experimentálny odbor by mal byť zaradený v sústave odborov vzdelávania pre skupinu odborov banského zamerania č.21.

V neskoršom období (po schválení a zaradení do sústavy odborov) pravdepodobne vzniknú náklady na vypracovanie a vydanie oficiálnych učebníc, resp. učebných textov odborných predmetov. Zvýšené osobné náklady pedagogických zamestnancov vplyvom nárastu práce s experimentom, predovšetkým tvorbou učebných textov a metodík budú riešené v rámci jestvujúcich mzdových limitov.

Vo fáze overovania tiež predpokladáme nárast cestovných nákladov v tuzemsku (zabezpečovanie dohôd o praxi, exkurzie ...).

Materiálne a finančné zabezpečenie vyučovacieho procesu experimentálneho overovania garantuje zriaďovateľ školy zapojenej do overovania, čo potvrdzuje v písomnom stanovisku pre MŠVVaŠ SR k zavedeniu odboru do siete stredných odborných škôl.

Záväzným písomným vyjadrením finančného krytia projektu 21 \_\_K technik mineralurg počas jeho realizácie sú:

- podaná žiadosť o súhlas na experimentálne overovanie ŠkVP experimentálneho študijného odboru 21 \_\_K technik mineralurg pre SOŠ, Generála Viesta č. 6 v Revúcej a po schválení vzdelávacieho programu v Rade vlády pre odborné vzdelávanie a prípravu,
- podaná žiadosť o zaradenie študijného odboru 21 \_\_K technik mineralurg do siete Strednej odbornej školy, Generála Viesta č. 6 v Revúcej.

#### b) materiálne zabezpečenie:

V experimente bude využitá predovšetkým existujúca materiálna základňa. Škola disponuje deviatimi odbornými učebňami na vyučovanie a jedenástimi klasickými učebňami.

Žiaci majú k dispozícii desať dielní pre odbornú prípravu.

Pre žiakov je v prevádzke desať krúžkov rôzneho zamerania.

Klasické učebne sú vybavené, katedrou, školskými lavicami a stoličkami, projekčnou plochou, vitrínami s pomôckami, modelmi, plagátmi a nástenkami.

Odborné teoretické učebne sú vybavené, katedrou, školskými lavicami a stoličkami, projekčnou plochou, vitrínami s pomôckami, modelmi, plagátmi, výpočtovou technikou a nástenkami.

Odborné praktické učebne sú vybavené, katedrou, školskými lavicami a stoličkami alebo laboratórnymi stolmi, projekčnou plochou s projektorom, vitrínami s pomôckami, modelmi, plagátmi, výpočtovou technikou vybavenou aplikačným softvérom aj pre žiakov, meracou technikou a nástenkami.

Učebnice zabezpečíme centrálnou dodávkou, vypožičaním, resp. použijeme učebné texty vydané vo vlastnej odbornej a finančnej réžii.

Materiálne zabezpečenie pre praktickú prípravu v 1. a 2. ročníku považujeme za primerané, máme dobre vybavené učebne aj dielne. Vo vyšších ročníkoch využijeme zariadenie sociálnych partnerov u ktorých predpokladáme spoluprácu v zabezpečení praktického vyučovania.

Normatív sa stanoví v priebehu experimentálneho overovania študijného odboru.



c) personálne zabezpečenie:

Škola má dostatočné skúsenosti s vyučovaním príbuzných odborov, napr. 2413 K mechanik strojov a zariadení. Vyučuje v týchto odboroch prevažnú časť požadovaných odborných predmetov pedagogickými zamestnancami s bohatými nielen pedagogickými, ale aj praktickými skúsenosťami v predchádzajúcich zamestnaniach s prevahou strojárskych predmetov doplnených o predmety baníckeho zamerania.

Vyučovanie v jednotlivých všeobecno-vzdelávacích a odborných predmetoch budú garantovať nasledovní učitelia uvedení v tabuľke.

<b>Meno/garantuje predmet</b>	<b>Vzdelanie</b>	<b>Prax celkom/uč.</b>	<b>Poznámka</b>
<b>PaedDr. Viera Ivančová/ slovenský jazyk a literatúra</b>	II. stupeň VŠ	32/32	Spĺňa odbornú a pedagogickú spôsobilosť
<b>Mgr. Ivana Ďurdáková/ cudzí jazyk</b>	II. stupeň VŠ	12/10	Spĺňa odbornú a pedagogickú spôsobilosť
<b>Mgr. Daniela Chrapanová/ etická výchova, telesná a športová výchova</b>	II. stupeň VŠ	30/30	Spĺňa odbornú a pedagogickú spôsobilosť
<b>PhDr. Alena Brdárska/ dejepis, občianska náuka</b>	II. stupeň VŠ	34/33	Spĺňa odbornú a pedagogickú spôsobilosť
<b>Mgr. Janka Laciaková/ fyzika</b>	II. stupeň VŠ	29/29	Spĺňa odbornú a pedagogickú spôsobilosť
<b>Mgr. Amália Bernáthová/ chémia, matematika</b>	II. stupeň VŠ	35/35	Spĺňa odbornú a pedagogickú spôsobilosť
<b>Ing. Andrea Máliková/ informatika</b>	II. stupeň VŠ	22/19	Spĺňa odbornú a pedagogickú spôsobilosť
<b>Ing. Dáša Korimová/ ekonomika</b>	II. stupeň VŠ	14/14	Spĺňa odbornú a pedagogickú spôsobilosť
<b>Ing. František Lukáš/ základy elektrotechniky</b>	II. stupeň VŠ	32/24	Spĺňa odbornú a pedagogickú spôsobilosť
<b>Ing. Alena Takáčová/ technické kreslenie, technológia montáže</b>	II. stupeň VŠ	33/30	Spĺňa odbornú a pedagogickú spôsobilosť
<b>Ing. Emanuel Krajčí/ strojárstva technológia, strojnictvo</b>	II. stupeň VŠ	18/17	Spĺňa odbornú a pedagogickú spôsobilosť
<b>Ing. Marian Balážik/ základy baníctva</b>	II. stupeň VŠ	14/6	Spĺňa odbornú spôsobilosť
<b>Ing. Rudolf Repiský PhD./ úprava nerastných surovín, úpravárenské stroje a zariadenia, environmentálne technológie</b>	II. stupeň VŠ	22/6	Spĺňa odbornú spôsobilosť
<b>Bc. Milan Kojnok/ odborný výcvik</b>	I. stupeň VŠ	34/27	Spĺňa odbornú a pedagogickú spôsobilosť