

**MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**



**ŠTÁTNY INŠTITÚT ODBORNÉHO VZDELÁVANIA**

**ŠTÁTNY VZDELÁVACÍ PROGRAM**  
**pre odborné vzdelávanie a prípravu**

**Skupina**  
**študijných a učebných odborov**

**22 HUTNÍCTVO**

Schválilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky  
dňa 15. januára 2013 pod číslom 2013-762/1871:17-925 s účinnosťou od  
1. septembra 2013 začínajúc prvým ročníkom.

Názov: **Štátny vzdelávací program pre odborné vzdelávanie a prípravu pre skupinu študijných a učebných odborov 22 Hutníctvo**

Vydal: Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky

Riešiteľ: Ing. Silvia Majerčáková – SPŠ Košice

Spolupracovali: Ing. Vladimír Bálint  
Ing. Oľga Beháňová  
Ing. Vladimír Hajko, CSc.

3. revidované vydanie

Účinnosť: 1. september 2013

© Štátny inštitút odborného vzdelávania

## Obsah

<b>1</b>	<b>ÚVOD DO ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU</b> .....	<b>6</b>
1.1	Funkcia štátneho vzdelávacieho programu .....	6
1.2	Štruktúra štátneho vzdelávacieho programu .....	7
1.3	Záznamy o platnosti a revidovaní štátneho vzdelávacieho programu.....	7
<b>2</b>	<b>CIELE VÝCHOVY A VZDELÁVANIA</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>ZÁKLADNÉ PODMIENKY NA REALIZÁCIU ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU</b> .....	<b>9</b>
3.1	Organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie v jednotlivých formách vzdelávania.....	9
3.2	Formy praktického vyučovania .....	9
3.3	Spôsob a podmienky priebehu a ukončovania vzdelávania na stredných odborných školách, vydávanie dokladu o získanom vzdelaní.....	10
3.4	Povinné materiálno-technické a priestorové zabezpečenie .....	11
3.5	Podmienky na zabezpečenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri výchove a vzdelávaní .....	12
<b>4</b>	<b>OSOBITOSTI A PODMIENKY VZDELÁVANIA ŽIAKOV SO ŠPECIÁLNYMI VÝCHOVNO-VZDELÁVACÍMI POTREBAMI</b> .....	<b>13</b>
<b>STREDNÉ ODBORNÉ VZDELANIE</b>		
<b>5</b>	<b>CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU</b> .....	<b>20</b>
5.1	Popis vzdelávacieho programu.....	20
5.2	Základné údaje .....	21
5.3	Zdravotné požiadavky na uchádzača .....	22
<b>6</b>	<b>PROFIL ABSOLVENTA</b> .....	<b>23</b>
6.1	Celková charakteristika absolventa .....	23
6.2	Kľúčové kompetencie .....	24
6.3	Odborné kompetencie .....	26
<b>7</b>	<b>RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY</b> .....	<b>29</b>
7.1	Rámcový učebný plán pre 3 - ročné učebné odbory:.....	29
7.2	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3 - ročné učebné odbory: 30	
7.3	Rámcový učebný plán pre 3 - ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín: .....	32
7.4	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3 - ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín:.....	33
<b>8</b>	<b>VZDELÁVACIE OBLASTI</b> .....	<b>35</b>
8.1	Teoretické vzdelávanie .....	35
8.2	Praktická príprava .....	37
8.3	Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky učebné odbory .....	37
8.4	Vzdelávacie štandardy špecifické pre učebné odbory a odborné zamerania.....	38
	hutník.....	39
	zlievač.....	41
	modelár.....	43

8.5	Účelové kurzy .....	45
<b>ÚPLNÉ STREDNÉ ODBORNÉ VZDELANIE</b>		
<b>9</b>	<b>CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU .....</b>	<b>49</b>
9.1	Popis vzdelávacieho programu.....	49
9.2	Základné údaje .....	50
9.3	Zdravotné požiadavky na uchádzača .....	51
<b>10</b>	<b>PROFIL ABSOLVENTA .....</b>	<b>52</b>
10.1	Celková charakteristika absolventa .....	52
10.2	Kľúčové kompetencie .....	53
10.3	Odborné kompetencie .....	55
<b>11</b>	<b>RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY .....</b>	<b>58</b>
11.1	Rámcový učebný plán pre 4 - ročné študijné odbory: .....	58
11.2	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4 - ročné študijné odbory: .....	59
11.3	Rámcový učebný plán pre 4 - ročné študijné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín: .....	61
11.4	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4-ročné študijné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín:.....	62
11.5	Rámcový učebný plán pre 4-ročné študijné odbory s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania:.....	65
11.6	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4-ročné študijné odbory s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania: .....	66
11.7	Rámcový učebný plán pre 4-ročné študijné odbory s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania s vyučovacím jazykom národnostných menšín:.....	69
11.8	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4-ročné študijné odbory s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania s vyučovacím jazykom národnostných menšín: .....	70
<b>12</b>	<b>VZDELÁVACIE OBLASTI.....</b>	<b>73</b>
12.1	Teoretické vzdelávanie .....	73
12.2	Praktická príprava .....	75
12.3	Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky študijné odbory .....	75
12.4	Vzdelávacie štandardy špecifické pre študijné odbory a odborné zamerania.....	77
	zlievačstvo .....	77
	hutníctvo .....	81
	hutník operátor.....	85
12.5	Účelové kurzy .....	89
<b>POMATURITNÉ KVALIFIKAČNÉ ŠTÚDIUM</b>		
<b>ÚPLNÉ STREDNÉ ODBORNÉ VZDELANIE</b>		
<b>13</b>	<b>CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU .....</b>	<b>93</b>
13.1	Popis vzdelávacieho programu.....	93
13.2	Základné údaje .....	94
13.3	Zdravotné požiadavky na uchádzača .....	95
<b>14</b>	<b>PROFIL ABSOLVENTA .....</b>	<b>96</b>

14.1	Celková charakteristika absolventa .....	96
14.2	Kľúčové kompetencie .....	97
14.3	Odborné kompetencie .....	99
<b>15</b>	<b>RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY .....</b>	<b>102</b>
15.1	Rámcový učebný plán pre 2 - ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium s odbornou praxou – študijné odbory:.....	102
15.2	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2 - ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium s odbornou praxou – študijné odbory:.....	102
15.3	Rámcový učebný plán pre 2 - ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania: .....	104
15.4	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2 - ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania	104
<b>16</b>	<b>VZDELÁVACIE OBLASTI.....</b>	<b>106</b>
16.1	Teoretické vzdelávanie .....	106
16.2	Praktická príprava.....	108
16.3	Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky študijné odbory .....	108
16.4	Vzdelávacie štandardy špecifické pre študijné odbory a odborné zamerania.....	110
	zlievačstvo .....	110
	hutníctvo .....	113
	hutník operátor.....	117
<b>17</b>	<b>ORGANIZÁCIA VÝCHOVY A VZDELÁVANIA V EXTERNEJ FORME ŠTÚDIA</b>	<b>123</b>
17.1	RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY- EXTERNÁ FORMA ŠTÚDIA.....	124
<b>PRÍLOHOVÁ ČASŤ</b>		
	Príloha 1 VYMEDZENIE POJMOV V ŠTÁTNO M VZDELÁVACOM PROGRAME ..	161
	Príloha 2 ODPORÚČANÉ POSTUPY NA KONTROLU A HODNOTENIE ŽIAKOV	168
	Príloha 3 ODPORÚČANÉ ZÁSADY PRE TVORBU ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU .....	171

# 1 ÚVOD DO ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

Odborné vzdelávanie a príprava smeruje k získaniu kľúčových, všeobecných a odborných kompetencií, ku komplexnejším a prakticky zameraným vedomostiam a zručnostiam, ktoré umožnia rozvoj a celkový úspech jednotlivcov na základe vlastnej aktivity, sebauvedomenia a spolupráce nielen v známych situáciách, javoch a problémoch, ale aj v nových podmienkach ich riešenia a aplikácie.

## 1.1 Funkcia štátneho vzdelávacieho programu

Štátny vzdelávací program (ďalej len „ŠVP“) pre odborné vzdelávanie a prípravu (ďalej len „OVP“) vymedzuje požiadavky štátu o zameraní, obsahu a výsledkoch OVP pre danú skupinu študijných alebo učebných odborov.

### **ŠVP je**

- a) štátom vydaný kurikulárny dokument, ktorý vymedzuje povinný obsah výchovy a vzdelávania a záväzné požiadavky na vzdelávanie na danom stupni vzdelania pre skupiny študijných a učebných odborov – vzdelávacie výstupy, ktoré musí žiak po ukončení štúdia dosiahnuť a preukázať,
- b) záväzný dokument, ktorý sú školy povinné rešpektovať a rozpracovať do svojich školských vzdelávacích programov,
- c) otvorený kurikulárny dokument, ktorý sa bude podľa potrieb a požiadaviek inovovať.

ŠVP je postavený na týchto **princípoch**:

- a) znížený dôraz na obsah vzdelávania, zvýšenie dôrazu na požadované kompetencie a výsledky vzdelávania,
- b) podpora autonómie a zodpovednosti škôl, pluralitného vzdelávacieho prostredia a vytvorenia konkurenčného prostredia medzi školami,
- c) rozvoj individuality každého jednotlivca,
- d) dôraz na požadované kľúčové kompetencie pre výkon povolania,
- e) akcent na cieľovú kvalitu osobnosti žiaka ako potenciálneho zamestnanca,
- f) podpora zvýšenia kvality a efektivity vzdelávania vo vzťahu k rešpektovaniu vzdelávacích potrieb, študijných predpokladov, reálnych vzdelávacích podmienok, špecifických potrieb trhu práce v regiónoch škôl, dosiahnutých výsledkov práce školy, umožnenie rýchlych a potrebných inovácií, zlepšenie pedagogického a sociálneho prostredia,
- g) posilnenie odbornej a pedagogickej zodpovednosti a autonómie učiteľov,
- h) záväzný podklad pre tvorbu školských vzdelávacích programov.

**Cieľom** ŠVP je:

- a) pripraviť žiakov na úspešný a zmysluplný osobný, občiansky a pracovný život,
- b) usilovať o lepšie uplatnenie absolventov škôl na trhu práce,
- c) usilovať o pripravenosť absolventov ďalej sa vzdelávať.
- d) poskytovať možnosti ďalšieho vzdelávania.

ŠVP **vydáva a zverejňuje** Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky po prerokovaní so zamestnávateľmi, s príslušnými ministerstvami

v rozsahu ich odvetvovej pôsobnosti, s príslušnými zamestnávateľmi, zriaďovateľmi škôl a ich profesijnými a záujmovými združeniami s celoslovenskou pôsobnosťou.

## 1.2 Štruktúra štátneho vzdelávacieho programu

ŠVP v súlade so školským zákonom **stanovuje**:

- a) názov vzdelávacieho programu,
- b) ciele výchovy a vzdelávania v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi,
- c) profil absolventa vo vzťahu k požiadavkám zamestnávateľov – kvalifikačné požiadavky, t. j. vzdelávacie výstupy,
- d) vzdelávacie oblasti,
- e) vzdelávacie štandardy,
- f) charakteristiku odboru vzdelávania, jeho dĺžku, formu výchovy a vzdelávania, vyučovací jazyk, stupeň vzdelania pre danú skupinu študijných alebo učebných odborov, ktorý sa dosiahne absolvovaním vzdelávacieho programu alebo jeho ucelenej časti,
- g) podmienky prijímania uchádzača na štúdium,
- h) formy praktického vyučovania,
- i) rámcové učebné plány,
- j) pedagogicko-organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie v jednotlivých formách výchovy a vzdelávania,
- k) spôsob, podmienky ukončovania výchovy a vzdelávania a vydávanie dokladu o získanom vzdelaní,
- l) povinné personálne zabezpečenie,
- m) povinné materiálno-technické a priestorové zabezpečenie výučby,
- n) podmienky na zabezpečenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri výchove a vzdelávaní,
- o) osobitosti a podmienky vzdelávania žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami,
- p) zásady a podmienky pre vypracovanie školských vzdelávacích programov.

## 1.3 Záznamy o platnosti a revidovaní štátneho vzdelávacieho programu

### Štátny vzdelávací program stredného odborného vzdelania

Platnosť ŠVP Dátum	Revidovanie ŠVP Dátum	Záznam o inovácii, zmenách úpravách ap.

### Štátny vzdelávací program úplného stredného odborného vzdelania

Platnosť ŠVP Dátum	Revidovanie ŠVP Dátum	Záznam o inovácii, zmenách úpravách ap.


## 2 CIELE VÝCHOVY A VZDELÁVANIA

Cieľom výchovy a vzdelávania je umožniť žiakovi v súlade so školským zákonom:

- a) získať kompetencie, a to najmä v oblasti komunikačných schopností, ústnych spôsobilostí a písomných spôsobilostí, využívania informačno-komunikačných technológií, komunikácie v štátnom jazyku, materinskom jazyku a cudzom jazyku, matematickej gramotnosti a kompetencie v oblasti prírodných vied a technológií, k celoživotnému učeniu, sociálne kompetencie a občianske kompetencie, podnikateľské schopnosti a kultúrne kompetencie,
- b) ovládať aspoň dva cudzie jazyky a vedieť ich používať s výnimkou pre nižšie stredné odborné vzdelanie a stredné odborné vzdelanie,
- c) naučiť sa správne identifikovať a analyzovať problémy a navrhovať ich riešenia a vedieť ich riešiť,
- d) rozvíjať manuálne zručnosti, tvorivé, umelecké psychomotorické schopnosti, aktuálne poznatky a pracovať s nimi v oblastiach súvisiacich s nadväzujúcim vzdelávaním alebo na trhu práce,
- e) posilňovať úctu k rodičom a ostatným osobám, ku kultúrnym a národným hodnotám a tradíciám štátu, ktorého je občanom, k štátnemu jazyku, k materinskému jazyku a k svojej vlastnej kultúre,
- f) získať a posilňovať úctu k ľudským právam a základným slobodám a zásadám ustanoveným v Dohovore o ochrane ľudských práv a základných slobôd,
- g) pripraviť sa na zodpovedný život v slobodnej spoločnosti, v duchu porozumenia a znášateľnosti, rovnosti muža a ženy, priateľstva medzi národmi, národnostnými a etnickými skupinami náboženskej tolerancie,
- h) naučiť sa rozvíjať a kultivovať svoju osobnosť a celoživotne sa vzdelávať, pracovať v skupine a preberať na seba zodpovednosť,
- i) naučiť sa kontrolovať a regulovať svoje správanie, starať sa a chrániť svoje zdravie vrátane zdravej výživy a životné prostredie a rešpektovať všeludské etické hodnoty,
- j) získať všetky informácie o právach dieťaťa a spôsobilosť na ich uplatňovanie.



### **3 ZÁKLADNÉ PODMIENKY NA REALIZÁCIU ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU**

Pre vzdelávanie v súlade s týmto ŠVP je nevyhnutné vytvárať vhodné realizačné podmienky. Podkladom na ich stanovenie sú základné požiadavky všeobecne záväzných právnych predpisov, normatívo materiálo-technického a priestorového zabezpečenia škôl vyplývajúce z cieľov a obsahu vzdelávania v danom odbore vzdelávania. Iba ucelený, vzájomne sa podmieňujúci komplex požiadaviek umožní vytvoriť optimálne vzdelávacie prostredie.

#### **3.1 Organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie v jednotlivých formách vzdelávania**

Organizácia výchovy a vzdelávania v jednotlivých formách vzdelávania v teoretickom a praktickom vyučovaní sa uskutočňuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre realizáciu ŠVP platí školský zákon a príslušné vykonávacie predpisy.

Výchova a vzdelávanie sa v školách organizuje dennou formou štúdia alebo externou formou štúdia.

Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov v stredných odborných školách sú exkurzie a kurzy, ktoré sú uvedené v učebnom pláne školského vzdelávacieho programu (ďalej len „ŠkVP“); súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov v stredných odborných školách môže byť aj školský výlet.

Vzhľadom na požadované vedomosti a zručnosti absolventov efektívne využívať možnosti výpočtovej techniky, môže škola realizovať pre žiakov v študijných odboroch poskytujúcich úplné stredné odborné vzdelanie, vzdelávacie aktivity zamerané na získanie niektorého medzinárodne uznávaného certifikátu potvrdzujúceho úroveň dosiahnutých vedomostí a zručností v oblasti počítačovej gramotnosti. Vzdelávacie aktivity je možné organizovať vo výchovno-vzdelávacích zariadeniach alebo v inom vzdelávacom zariadení, ktoré určí škola.

#### **3.2 Formy praktického vyučovania**

Praktické vyučovanie je neoddeliteľnou súčasťou odborného vzdelávania a prípravy v stredných odborných školách.

Formami praktického vyučovania pre skupinu odborov 22 Hutníctvo je pre:

- stredné odborné vzdelanie – odborný výcvik a praktické cvičenia,
- úplné stredné odborné vzdelanie – odborná prax a praktické cvičenia,
- úplné stredné odborné vzdelanie – súvislé štúdium s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania – odborný výcvik a praktické cvičenia,
- úplné stredné odborné vzdelanie – pomaturitné kvalifikačné štúdium – odborná prax a praktické cvičenia.

### **3.3 Spôsob a podmienky priebehu a ukončovania vzdelávania na stredných odborných školách, vydávanie dokladu o získanom vzdelaní**

Úspešným absolvovaním školského vzdelávacieho programu, ktorý vychádza z tohto štátneho vzdelávacieho programu, môže žiak získať:

- 1) Stredné odborné vzdelanie, ak úspešne ukončil posledný ročník najmenej trojročného a najviac štvorročného vzdelávacieho programu odboru vzdelávania v strednej odbornej škole, ktorý sa ukončuje *záverečnou skúškou*. Cieľom záverečnej skúšky je overenie vedomostí, zručností a kompetencií žiakov v rozsahu učiva určeného vzdelávacími štandardmi tohto štátneho vzdelávacieho programu. Záverečná skúška sa člení na písomnú, praktickú a ústnu časť. Záverečná skúška sa koná v riadnom alebo mimoriadnom skúšobnom období v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi. Záverečná skúška sa koná pred skúšobnou komisiou. Klasifikácia žiaka na záverečnej skúške je vyjadrená stupňom prospechu alebo percentom úspešnosti. Celkové hodnotenie záverečnej skúšky vychádza z klasifikácie jej písomnej, praktickej a ústnej časti. Dokladom o získanom vzdelaní je vysvedčenie o záverečnej skúške. Dokladom o získanej kvalifikácii výučný list.
- 2) Úplné stredné odborné vzdelanie, ak úspešne ukončil posledný ročník najmenej štvorročného a najviac päťročného vzdelávacieho programu odboru vzdelávania v strednej odbornej škole, ktorý sa ukončuje *maturitnou skúškou*. Cieľom maturitnej skúšky je overenie vedomostí, zručností a kompetencií žiakov v rozsahu učiva určeného katalógom cieľových požiadaviek, ktoré sú zároveň vzdelávacími štandardmi tohto štátneho vzdelávacieho programu. Maturitná skúška sa skladá z internej a externej časti. Externú časť maturitnej skúšky tvorí písomný test. Interná časť maturitnej skúšky sa koná formou písomnou, ústnou, praktickou, predvedením komplexnej úlohy, obhajoby komplexnej odbornej práce alebo projektu alebo úspešnej súťažnej práce, realizácie a obhajoby experimentu alebo kombináciou rôznych foriem. Odborná zložka maturitnej skúšky sa člení na teoretickú a praktickú časť. V nadstavbovom štúdiu sa zohľadňuje nadväznosť na príslušný učebný odbor. Maturitná skúška sa koná v riadnom alebo mimoriadnom skúšobnom období v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi. Maturitná skúška sa koná pred predmetovou maturitnou komisiou.

Úplné stredné odborné vzdelanie môžu žiaci získať aj úspešným vykonaním maturitnej skúšky po úspešnom ukončení posledného ročníka vzdelávacieho programu odboru vzdelávania v strednej odbornej škole vo forme *pomaturitného štúdia*. Kvalifikačné pomaturitné štúdium, v ktorom žiaci získavajú odbornú kvalifikáciu v inom odbore vzdelávania, než v ktorom vykonali maturitnú skúšku, sa ukončuje odbornou zložkou maturitnej skúšky, ktorá nebola súčasťou predtým vykonanej maturitnej skúšky.

Klasifikácia žiaka na maturitnej skúške je vyjadrená stupňom prospechu alebo percentom úspešnosti. Žiak úspešne zložil maturitnú skúšku, ak úspešne zložil maturitnú skúšku zo všetkých predmetov maturitnej skúšky. Dokladom o získanom vzdelaní a zároveň získanej kvalifikácii je vysvedčenie o maturitnej skúške.

V študijných odboroch, v ktorých žiaci absolvujú najmenej 1 400 vyučovacích hodín praktického vyučovania, z ktorých najmenej 1 200 vyučovacích hodín tvorí odborný výcvik alebo odborná prax, je dokladom o získanej kvalifikácii výučný list.

### **3.4 Povinné materiálo-technické a priestorové zabezpečenie**

V ŠVP sú vo všeobecnej rovine vymedzené základné podmienky na realizáciu ŠkVP a je úlohou školy, aby tieto podmienky nielen akceptovala, ale ich podrobnejšie konkretizovala vo vlastnom ŠkVP podľa potrieb a požiadaviek konkrétneho učebného/študijného odboru, aktuálnych cieľov a reálnych možností.

Všeobecné požiadavky a podmienky, podľa ktorých sa bude poskytovať tento vzdelávací program, sú nasledovné:

#### **Základné priestorové podmienky**

##### **a) Zabezpečenie prevádzky školy**

###### **1. Školský manažment:**

kancelária riaditeľa školy, kancelárie pre zástupcov riaditeľa školy  
kancelária pre ekonomický úsek  
príručný sklad s odkladacím priestorom  
sociálne zariadenie  
zasadačka

###### **2. Pedagogickí zamestnanci školy:**

zborovňa pre rokovania pedagogickej rady,  
kabinety pre učiteľov

###### **3. Nepedagogickí zamestnanci školy:**

kancelárie pre sekretariát, ekonómov a správcu,  
príručný sklad s odkladacím priestorom,  
archív

###### **4. Hygienické priestory, sociálne zariadenia, šatne**

###### **5. Sklady učebných pomôcok a didaktickej techniky**

###### **6. Priestory pre centrálnu ovládanie didaktickej techniky**

###### **7. Knižnica**

##### **b) Makrointeriéry**

1. Školská budova
2. Školský dvor
3. Školská jedáleň alebo výdajňa stravy

##### **c) Vyučovacie interiéry**

1. Klasické triedy – učebne pre teoretické vyučovanie
2. Odborné triedy – učebne pre vyučovanie odborných predmetov
3. Laboratóriá
4. Cvičné dielne pre odbornú prax alebo odborný výcvik
5. Telocvičňa

##### **d) Vyučovacie exteriéry**

1. Školské ihrisko

### **3.5 Podmienky na zabezpečenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri výchove a vzdelávaní**

Škola je povinná vytvoriť podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia žiakov, na vylúčenie alebo obmedzenie faktorov, ktoré podmieňujú vznik školských úrazov, poškodení zdravia a prevenciu v súlade s platnými právnymi predpismi.

Výchova k bezpečnosti a ochrane zdravia, hygiene práce a ochrana pred požiarom je neoddeliteľnou súčasťou teoretického a praktického vyučovania. V priestoroch určených na vyučovanie žiakov je potrebné utvoriť podľa všeobecne záväzných právnych predpisov podmienky na zabezpečenie bezpečnosti a hygieny práce. Je nevyhnutné preukázateľne poučiť žiakov o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a dodržiavanie týchto predpisov vyžadovať.

V priestoroch určených na praktické vyučovanie je potrebné podľa platných technických predpisov vytvoriť podmienky na bezpečnú prácu, dôkladne a jasne oboznámiť žiakov s predpismi o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, s hygienickými predpismi, s technickými predpismi a technickými normami, s predpísanými technologickými postupmi, s pravidlami bezpečnej obsluhy technických zariadení, používaním ochranných prostriedkov a dodržiavanie týchto predpisov kontrolovať a vyžadovať.

Ak práca vyžaduje priamy dozor, musí osoba poverená priamym dozorom obsiahnuť všetky pracovné miesta žiakov tak, aby mohla pri ohrození zdravia žiaka bezprostredne zasiahnuť. Žiaci majú zakázané vykonávať práce so zvýšeným nebezpečenstvom.

#### 4 OSOBITOSTI A PODMIENKY VZDELÁVANIA ŽIAKOV SO ŠPECIÁLNYMI VÝCHOVNO-VZDELÁVACÍMI POTREBAMI

##### 22 Hutníctvo – stredné odborné vzdelanie

- hutník
- zlievač
- modelár

*Ide o manuálne povolania, ktoré sa vykonávajú zväčša v podmienkach výrobných hál, sťažené pracovné podmienky (hlučnosť, nečistota), zvýšené nároky na fyzické predpoklady a zdravotný stav zamestnancov, prísne dodržiavanie predpisov BOZP, zvýšené riziko pri práci, aj obsluha strojov (zvýšené nároky na sluch a zrak, neprípustné záchvatové ochorenia), zvýšené požiadavky na manuálnu zručnosť, technické predpoklady, chápanie mechanických vzťahov, plošná a priestorová predstavivosť; úspešný výkon povolania predpokladá intelektové predpoklady aspoň na úrovni priemeru (osobitne v moderných prevádzkach s vysokým stupňom automatizácie výroby).*

**Zdravotný stav uchádzačov o štúdium v hutníckych odboroch a vhodnosť štúdia posudzuje lekár.**

<b>Telesné postihnutie</b>	<p><i>Pre väčšinu hutníckych odborov sa vyžaduje dobrý zdravotný stav uchádzačov s nenarušenou pohyblivosťou, v dôsledku zvýšeného rizika pri práci sú potrebné dobré zmyslové orgány, neprípustné sú záchvatové stavy.</i></p> <p><i>Učebné odbory 22 Hutníctvo sa vo všeobecnosti neodporúčajú žiakom s telesným postihnutím, preto nemá význam uvažovať o ich integrácii do SŠ vyučujúcich tieto odbory.</i></p> <p><i>Vhodnosť vzdelávania v odbore v špecifických prípadoch posudzuje lekár a príslušné školské zariadenia výchovného poradenstva a prevencie v závislosti od druhu a stupňa postihnutia a narušenia.</i></p>
<b>Mentálne postihnutie</b>	<p><i>Učebné odbory 22 nie sú vhodné pre uchádzačov s mentálnym postihnutím.</i></p>
<b>Poruchy zraku</b>	<p><i>Učebné odbory 22 nie sú vhodné pre uchádzačov s vážnymi poruchami zraku, slabšie poruchy korigované okuliarmi sú prípustné.</i></p> <p><i>Vhodnosť vzdelávania v odbore v špecifických prípadoch posudzuje lekár a príslušné školské zariadenia výchovného poradenstva a prevencie v závislosti od druhu a stupňa postihnutia a narušenia</i></p>
<b>Poruchy sluchu</b>	<p><i>Učebné odbory 22 nie sú vhodné pre uchádzačov s vážnym sluchovým postihnutím, menej závažné poruchy korigované kompenzačnými pomôckami sa pripúšťajú len pre výkon prác mimo výrobných podnikov, v malých dielňach, príp. chránených dielňach.</i></p> <p><i>Vhodnosť vzdelávania v odbore v špecifických prípadoch posudzuje lekár a príslušné školské zariadenia výchovného poradenstva a prevencie v závislosti od</i></p>

	<i>druhu a stupňa postihnutia a narušenia</i>
<b>Špecifické poruchy učenia</b>	<p><i>Záleží od individuálneho prípadu, nakoľko sú špecifické vývojové poruchy učenia kompenzované. Dôležité je posúdiť stupeň narušenia schopnosti žiaka pochopiť a aplikovať poznatky profilových technických predmetov spojených s chápaním mechanických vzťahov, plošnou a priestorovou predstavivosťou, matematickými zručnosťami.</i></p> <p><b><i>Vhodnosť učebných odborov pre žiakov so špecifickými vývinovými poruchami učenia treba konzultovať so školskými zariadeniami výchovného poradenstva a prevencie.</i></b></p>
<b>Žiaci zo sociálne znevýhodneného prostredia (SZP)</b>	<p><i>Žiakov zo SZP je vhodné integrovať do SŠ, pokiaľ sú fyzicky a psychicky spôsobilí na výkon povolání nadväzujúcich na príslušné učebné odbory. Integrácia musí zahŕňať ich aktivizáciu, motiváciu, pestovanie pozitívneho vzťahu k práci, povolaniu, rozvoj profesijných záujmov.</i></p> <p><i>V spolupráci školy s územnou samosprávou a ÚPSVaR možno získať pre žiakov príspevok na školské pomôcky, na cestovné, ubytovanie, stravovanie.</i></p>

## **22 HUTNÍCTVO – úplné stredné odborné vzdelanie**

- hutníctvo
- zlievačstvo
- hutník operátor

*Absolventi študijných odborov 22 Hutníctvo sa v praxi uplatňujú ako kvalifikovaní technicko-hospodárski zamestnanci, prevádzkoví technici, prípadne vysokokvalifikovaní robotnícki zamestnanci v oblasti hutníckej výroby a technických rezortov, ktoré používajú kovové materiály (automobilový, strojársky, stavebný, energetický priemysel). Môžu vykonávať funkciu technika pri výrobe surového železa a ocele, neželezných kovov, tvarovaných kovov (kovanie, lisovanie, odlievanie, pretláčanie, ťahanie), alebo technické funkcie kontroly kvality, prípravy vsádzky a tavenia. Pracujú v podmienkach výrobných hál, sťažené pracovné podmienky (hlučnosť, nečistota), zvýšené nároky na fyzické predpoklady a zdravotný stav zamestnancov, prísne dodržiavanie predpisov BOZP, zvýšené riziko pri práci, aj obsluha strojov a zariadení (zvýšené nároky na sluch a zrak, neprípustné záchvatové ochorenia), zvýšené požiadavky na manuálnu zručnosť, technické predpoklady, chápanie mechanických vzťahov, na plošnú a priestorovú predstavivosť. Pri práci uplatňujú logické myslenie, samostatnosť, zodpovednosť a rozhodnosť.*

***Zdravotný stav uchádzačov o štúdium a vhodnosť štúdia posudzuje všeobecný lekár pre deti a dorast.***

<b>Telesné postihnutie</b>	<i>Študijné odbory 22 Hutníctvo vyžadujú dobrý zdravotný stav uchádzačov s nenarušenou pohyblivosťou, v dôsledku zvýšeného rizika pri práci sú neprípustné záchvatové stavy. Tieto odbory sa vo všeobecnosti neodporúčajú žiakom</i>
----------------------------	--

	<p>s telesným postihnutím.</p> <p>Vhodnosť vzdelávania v odbore v špecifických prípadoch posudzuje lekár a príslušné školské zariadenia výchovného poradenstva a prevencie v závislosti od druhu a stupňa postihnutia a narušenia.</p>
<b>Mentálne postihnutie</b>	<p>Skupina študijných odborov 22 nie je vhodná pre žiakov s mentálnym postihnutím.</p>
<b>Poruchy zraku</b>	<p>V dôsledku zvýšeného rizika pri práci v hutníckej výrobe nie sú študijné odbory 22 vhodné pre uchádzačov s vážnymi poruchami zraku, slabšie poruchy zraku korigované okuliarmi sú prípustné, osobitne mimo výrobných podnikov.</p> <p>Vhodnosť vzdelávania v odbore v špecifických prípadoch posudzuje lekár a príslušné školské zariadenia výchovného poradenstva a prevencie v závislosti od druhu a stupňa postihnutia a narušenia.</p>
<b>Poruchy sluchu</b>	<p>V dôsledku zvýšeného rizika pri práci v hutníckej výrobe nie sú študijné odbory 22 vhodné pre uchádzačov s vážnym sluchovým postihnutím; menej závažné poruchy korigované kompenzačnými pomôckami sa pripúšťajú osobitne pri výkone prác mimo výrobných podnikov.</p> <p>Vhodnosť vzdelávania v odbore v špecifických prípadoch posudzuje lekár a príslušné školské zariadenia výchovného poradenstva a prevencie v závislosti od druhu a stupňa postihnutia a narušenia.</p>
<b>Špecifické poruchy učenia</b>	<p>Záleží od individuálneho prípadu, od typu poruchy a úrovne jej kompenzácie. Vzhľadom na vysoké nároky študijných odborov 22 na študijné predpoklady žiaka (chápanie mechanických vzťahov, technická predstavivosť, matematická zručnosť, čítanie technickej dokumentácie), treba zvážiť ich vhodnosť pre žiakov s dyslexiou, dysgrafiou a dyskalkúliou.</p> <p><b>Vhodnosť študijných odborov pre žiakov so špecifickými vývinovými poruchami učenia treba konzultovať so školskými zariadeniami výchovného poradenstva a prevencie.</b></p>
<b>Žiaci zo sociálne znevýhodneného prostredia (SZP)</b>	<p>Žiakov zo SZP je vhodné integrovať do SŠ, pokiaľ sú fyzicky a psychicky spôsobilí na výkon príslušných povolání. Integrácia musí zahŕňať ich aktivizáciu, motiváciu, pestovanie pozitívneho vzťahu k práci, povolaniu, osvojenie pracovných návykov, rozvoj profesijných záujmov.</p> <p>V spolupráci školy s územnou samosprávou a ÚPSVaR možno získať pre žiakov príspevok na školské pomôcky, na cestovné, ubytovanie, stravovanie.</p>
<b>Mimoriadne nadaní žiaci</b>	<p>Je spoločensky prospešné, ak sa o tieto študijné odbory uchádzajú technicky nadaní žiaci so záujmom o prácu v hutníctve. Výučba sa u nich môže organizovať formou individuálnych študijných plánov a programov, ktoré sa vypracujú podľa reálnej situácie (možnosť absolvovania odboru v skrátenom čase, príprava na ďalšie vzdelávanie v nadväznom študijnom odbore, prípadne príprava na podnikanie v relevantnej</p>

oblasti).

## 22 HUTNÍCTVO – úplné stredné odborné vzdelanie (pomaturitné kvalifikačné štúdium)

Absolventi študijného odboru 22 Hutníctvo sa v praxi uplatňujú ako kvalifikovaní technickí zamestnanci v hutníckych a zlievarenských prevádzkach, ako odborní zamestnanci v prvovýrobe kovov, v technológiách tvárnenia kovov. Môžu vykonávať činnosti informačného charakteru a poskytovať služby v rôznych typoch informačných pracovísk. V oblasti polytechnika pracujú ako technici v technologických, spracovateľských a iných prevádzkach, pri posudzovaní kvality materiálov, pri využívaní druhotných surovín, v prevádzkach na likvidáciu odpadov ai. Môžu pracovať vo výrobe, obsluhu, ale aj údržbe agregátov, strojných zariadení a mechanizačných prostriedkov v technológii hutníckych procesov. V oblasti zlievarenstva sa uplatňujú ako kvalifikovaní pracovníci pri odlievaní, ovládajú obsluhu zariadení a agregátov súvisiacich s odlievaním. V oblasti metalurgie pracujú ako kvalifikovaní pracovníci pri výrobe kovov a ich zliatin, ako aj ich úprav, ovládajú výpočty vysokopecných a oceliarskych vsádzok, tiež technológiu liatia kovov a zliatin. V oblasti tvárnenia kovov sa uplatňujú pri tepelnom spracovaní kovov, obsluhujú dopravné a pomocné zariadenia vo valcovniach, ťažiarniach a lisovniach. Orientujú sa v problematike životného prostredia, čo im umožňuje pracovať nielen vo výrobe, ale aj na úradoch životného prostredia. Plnia technické úlohy v rôznych skúšobniach, výrobných laboratóriách a prevádzkach. Vedomosti z výpočtovej techniky mu umožnia pracovať aj na kontinuálnych výrobných a spracovateľských linkách. Dokážu posúdiť vznik odpadov pri spracovaní a úprave materiálov, navrhnúť nakladanie s odpadmi, môže nájsť uplatnenie v spracovateľských spoločnostiach.

Pracujú v podmienkach výrobných hál, sťažené pracovné podmienky (hlučnosť, nečistota), zvýšené nároky na fyzické predpoklady a zdravotný stav zamestnancov, prísne dodržiavanie predpisov BOZP, zvýšené riziko pri práci, aj obsluha strojov a zariadení (zvýšené nároky na sluch a zrak, neprípustné záchvatové ochorenia), zvýšené požiadavky na manuálnu zručnosť, technické predpoklady, chápanie mechanických vzťahov, na plošnú a priestorovú predstavivosť. Pri práci uplatňujú logické myslenie, samostatnosť, zodpovednosť a iniciatívu

**Zdravotný stav uchádzačov o štúdium a vhodnosť štúdia posudzuje všeobecný lekár pre deti a dorast.**

**Telesné postihnutie**

Študijné odbory 22 Hutníctvo vyžadujú dobrý zdravotný stav uchádzačov s nenarušenou pohyblivosťou, v dôsledku zvýšeného rizika pri práci sú neprípustné záchvatové stavy. Tieto odbory sa vo všeobecnosti neodporúčajú žiakom s telesným postihnutím. Kontraindikáciou sú aj psychiatrické diagnózy. Vhodnosť vzdelávania v odbore posudzuje lekár a príslušné školské zariadenia výchovného poradenstva a prevencie v závislosti od druhu a stupňa postihnutia a narušenia.

**Mentálne postihnutie**

Študijné odbory 22 nie sú vhodné pre žiakov s mentálnym postihnutím.



<b>Poruchy zraku</b>	<p>V dôsledku zvýšeného rizika pri práci v hutníckej výrobe nie sú študijné odbory 22 vhodné pre uchádzačov s vážnymi poruchami zraku, slabšie poruchy zraku korigované okuliarmi sú prípustné, osobitne mimo výrobných podnikov.</p> <p>Vhodnosť vzdelávania v odbore posudzuje lekár a príslušné školské zariadenia výchovného poradenstva a prevencie v závislosti od druhu a stupňa postihnutia a narušenia.</p>
<b>Poruchy sluchu</b>	<p>V dôsledku zvýšeného rizika pri práci v hutníckej výrobe nie sú študijné odbory 22 vhodné pre uchádzačov s vážnym sluchovým postihnutím; menej závažné poruchy korigované kompenzačnými pomôckami sa pripúšťajú avšak pri výkone prác mimo výrobných podnikov.</p> <p>Vhodnosť vzdelávania v odbore posudzuje lekár a príslušné školské zariadenia výchovného poradenstva a prevencie v závislosti od druhu a stupňa postihnutia a narušenia.</p>
<b>Špecifické poruchy učenia</b>	<p>Záleží od individuálneho prípadu, od typu poruchy a úrovne jej kompenzácie. Vzhľadom na vysoké nároky študijných odborov 22 na študijné predpoklady žiaka (chápanie mechanických vzťahov, technická predstavivosť, matematická zručnosť, čítanie technickej dokumentácie), treba zvážiť ich vhodnosť pre žiakov s dyslexiou, dysgrafiou a dyskalkúliou.</p> <p><b>Vhodnosť študijných odborov pre žiakov so špecifickými vývinovými poruchami učenia treba konzultovať so školskými zariadeniami výchovného poradenstva a prevencie.</b></p>
<b>Žiaci zo sociálne znevýhodneného prostredia (SZP)</b>	<p>Žiakov zo SZP je vhodné integrovať do SŠ, pokiaľ sú fyzicky a psychicky spôsobilí na výkon príslušných povolání. Integrácia musí zahŕňať ich aktivizáciu, motiváciu, pestovanie pozitívneho vzťahu k práci, povolaniu, osvojenie pracovných návykov, rozvoj profesijných záujmov.</p> <p>V spolupráci školy s územnou samosprávou a ÚPSVaR možno získať pre žiakov príspevok na školské pomôcky, na cestovné, ubytovanie, stravovanie.</p>
<b>Mimoriadne nadaní žiaci</b>	<p>Je spoločensky prospešné, ak sa o tieto študijné odbory uchádzajú technicky nadaní žiaci so záujmom o prácu v hutníctve. Výučba sa u nich môže organizovať formou individuálnych študijných plánov a programov, ktoré sa vypracujú podľa reálnej situácie (možnosť absolvovania odboru v skrátenom čase, príprava na ďalšie vzdelávanie v nadväznom študijnom odbore, prípadne príprava na podnikanie v relevantnej oblasti).</p>



**Skupina  
učebných odborov**

**22 HUTNÍCTVO**

**STUPEŇ VZDELANIA:  
STREDNÉ ODBORNÉ VZDELANIE**

## 5 CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

### 5.1 Popis vzdelávacieho programu

Cieľom učebných odborov v skupine 22 Hutníctvo je vzdelávanie a výchova kvalifikovaného robotníckeho zamestnanca v oblasti hutníckej a zlievarenskej výroby a ďalších odvetviach priemyslu, ktoré používajú kovové materiály a technológie spojené s ich zušľachťovaním. Zameranie sa na rozvoj osobnosti a kľúčových kompetencií umožňuje pripraviť absolventa na komplexné riešenie výrobných problémov, na pohotovú adaptabilitu pre prácu v nových výrobných a nevýrobných odvetviach prostredníctvom nových technológií, prípadne podnikateľskú činnosť.

Absolvent ovláda základné technológie používané v hutníckej a zlievarenskej výrobe. Dobre sa orientuje v technologických postupoch výroby a spracovania materiálov, pričom pozná výsledný efekt a cesty jeho dosahovania, dokáže tieto činnosti posudzovať a usmerňovať. Orientuje sa v literatúre, normách a v mediálnych informáciách, ktoré používa pri svojej práci. Má schopnosť v práci uplatňovať logické myslenie, zodpovednosť, iniciatívu a samostatne riešiť pracovné problémy.

Absolventi môžu byť zamestnaní v celom technickom spektre výroby a používania kovov v rôznych funkciách. Môžu pracovať v prevádzkach plne automatizovaných výrobných procesov v hutníctve a ďalších rezortoch. V prevádzkach menej automatizovanej výroby využije odborné zručnosti pri obsluhu strojov a zariadení. Je pripravený plniť manuálne činnosti spojené s prípravou vsádzky a vykonávať jednoduché kontrolné a meracie operácie. Je kvalifikovaný pracovník pri výrobe surového železa a ocele, neželezných kovov a zliatin a tiež v oblasti tvarovania kovov – valcovaním, kovaním, lisovaním, odlievaním, pretláčaním, ťahaním, tiež v oblasti práškovej metalurgie kompozitných a konštrukčných keramických materiálov.

Absolvent ovláda vlastnosti železných a neželezných kovov, zliatin a ďalších materiálov(drevo, plasty) používaných v príslušnej výrobe.

Absolvent v oblasti zlievarenstva sa uplatní ako kvalifikovaný zamestnanec ovládajúci postupy zlievarenských operácií pri odlievaní a úprave odliatkov. Pozná konvenčné a nové spôsoby liatia čistých kovov a zliatin.

Absolvent v oblasti výroby kovov sa uplatní ako kvalifikovaný pracovník v odbore prvovýroby kovov. Ovláda základy fyzikálnochemických procesov úpravy surovín, materiálové a tepelné bilancie procesov, základné operácie pri tavení a odlievaní. Dokáže sledovať technologické deje a chod výrobných zariadení, rozpoznať správnosť chodu a poruchy činnosti strojov, vyhodnotiť chyby polotovarov a výrobkov.

Absolvent v oblasti tvárnenia sa uplatní ako odborný zamestnanec v technológii tvárnenia kovov za tepla a za studena, tepelného spracovania a povrchových úprav.

V odbornom vzdelaní pozná moderné metódy kontroly kvality a presnosti výrobkov. Ovláda technologické postupy jednotlivých operácií, dokáže sa orientovať v technickej dokumentácii. Dodržiava zásady a predpisy bezpečnosti práce, požiarnej ochrany a ochrany životného prostredia. Je schopný podporovať

podnikateľské aktivity smerujúce k trvalej prosperite podnikateľského subjektu. Získaná kvalifikácia sa potvrdí záverečnou skúškou a žiak získava výučný list.

Získané vedomosti dávajú absolventovi predpoklady konať cieľavedome, rozvážne a rozhodne v súlade s právnymi normami spoločnosti, zásad humanizmu a demokracie pri výkone uvedených činností.

Vzdelávací program poskytne nevyhnutný základ vedomostí a zručností, ale efektívnosť vzdelávania bude spočívať hlavne na pružnosti a efektívnosti školských vzdelávacích programov, ktoré musia reagovať na potreby trhu, potreby regiónu a požiadavky zamestnávateľov.

Pre žiakov so zdravotným znevýhodnením platia všetky ustanovenia uvedené v tomto štátnom vzdelávacom programe. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.

## 5.2 Základné údaje

### Stredné odborné vzdelanie

<b>Dĺžka štúdia:</b>	3 roky
<b>Forma výchovy a vzdelávania:</b>	Denné štúdium pre absolventov základnej školy
<b>Poskytnutý stupeň vzdelania:</b>	Stredné odborné vzdelanie
<b>Vyučovací jazyk:</b>	Štátny jazyk/Jazyk národnostných menšín a etnických skupín
<b>Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:</b>	Nižšie stredné vzdelanie a splnenie podmienok prijímacieho konania
<b>Spôsob ukončenia štúdia:</b>	Záverečná skúška
<b>Doklad o získanom stupni vzdelania:</b>	Vysvedčenie o záverečnej skúške
<b>Doklad o získanej kvalifikácii:</b>	Výučný list
<b>Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:</b>	Absolvent sa môže uplatniť ako odborne kvalifikovaný pracovník hutníckych prevádzkach - v prvovýrobe a druhovýrobe, v technológiách tvárnenia kovov, v koksárenskej výrobe, výrobe žiaruvzdorných materiálov ako hutník oceliar, hutník vysokopeciar, koksár, kováč pre strojné kovanie, práškový metalurg, ručný priemyselný kováč; v zlievarenských prevádzkach ako odlievač kovov, operátor zlievarenských strojov a zariadení, zlievač, formovač, jadrár, modelár
<b>Možnosti ďalšieho štúdia:</b>	Vzdelávacie programy nadstavbového štúdia pre absolventov 3 - ročných učebných odborov. Špeciálne kurzy, ktoré umožňujú rozšíriť odbornú kvalifikáciu absolventov.

### **5.3 Zdravotné požiadavky na uchádzača**

Do učebného odboru môžu byť prijatí uchádzači, ktorých zdravotnú spôsobilosť na prihláške potvrdil všeobecný lekár. Uchádzač so zdravotným znevýhodnením pripojí k prihláške vyjadrenie všeobecného lekára o schopnosti študovať zvolený odbor výchovy a vzdelávania.

## 6 PROFIL ABSOLVENTA

### 6.1 Celková charakteristika absolventa

Absolvent učebného oboru je kvalifikovaný pracovník, ktorý sa môže uplatniť na rôznych postoch hutníckej výroby a v každej oblasti, kde sa používajú, diagnostikujú, spracúvajú suroviny a materiály, obsluhujú stroje, zariadenia a mechanizmy a kde je potrebné stredné odborné vzdelanie.

Absolvent je schopný pracovať na konvenčných strojoch hutníckej výroby, pozná základné princípy nekonvenčných technológií a dokáže pružne reagovať na meniace sa podmienky. Dobré sa orientuje v technologických postupoch výroby materiálov. Svojim tvorivým prístupom podporuje marketingové podnikateľské aktivity, ktorých konečným cieľom je spokojnosť zákazníka. Absolvent je pripravený tak, aby sa mohol uplatniť pri obsluhu konvenčných výrobných zariadení s rôznym stupňom automatizácie, spracovať suroviny v prvo a druhovýrobe až po konečné finálne výrobky.

Rozsah získaných vedomostí a praktických zručností umožňuje absolventom ďalej sa vzdelávať vo svojom a príbuznom odbore, zaujímať sa o vývoj v odbore štúdiom odbornej literatúry a odborných článkov v periodickej tlači, či v elektronickej forme. Získané vzdelanie umožňuje absolventom používať racionálne metódy techník a vedomostí. Po ukončení prípravy v učebnom odbore a po úspešnom vykonaní záverečnej skúšky v danom odbore je pripravený na výkon práce v hutníckej a strojárkej výrobe na strojnom zariadení danej výroby pri súčasnom dodržiavaní predpisov a zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Absolventi sú pripravení uplatniť sa pri výrobe, obsluhu, ale aj údržbe agregátov, strojných zariadení a mechanizačných prostriedkov v technológii hutníckych a zlievarenských procesov, zabezpečovať na výrobných zariadeniach produkciu s ohľadom na ekonomiku a ekológiu výroby v rozsahu príslušného odboru.

Absolvent v oblasti zlievarenstva sa uplatní ako kvalifikovaný pracovník pri odlievaní odliatkov metódou odlievania do piesku, nízkotlakového a vysokotlakového odlievania a odlievania do atmosférických kokíl. Ovláda zariadenia a agregáty súvisiace s uvedenými spôsobmi odlievania.

Absolvent v oblasti výroby kovov sa uplatní ako kvalifikovaný pracovník v oblasti metalurgických procesov pri výrobe kovov a ich zliatin, ako aj ich úprav. Vie vykonávať práce so zavázaním vysokej pece, obsluhou pomocných zariadení a vsádzkovaním do oceliarskych agregátov. Pozná technológiu liatia kovov a zliatin a vie ju vykonávať. Ovláda teoreticky a prakticky progresívne metódy výroby v odbore.

Absolvent v oblasti tvárnenia je kvalifikovaný pracovník, ktorý sa uplatní v oblasti tvárnenia kovov a tepelného spracovania kovov. Ovláda technologické postupy pri tejto činnosti. Vie obsluhovať dopravné a pomocné zariadenia vo valcovniach, ťažiarniach a lisovniach. Vie vykonávať úpravy tvárnených materiálov. Je oboznámený s progresívnymi metódami v oblasti tvárnenia kovov. Nadobudnuté poznatky dávajú absolventovi predpoklady konať cieľavedome, rozvážne a rozhodne, v súlade s právnymi normami spoločnosti, zásadami vlastenectva humanizmu

a demokracie pri výkone uvedených činností. Ďalší rozvoj absolventov je možný vzdelávaním v nadstavbovom štúdiu pre absolventov stredných odborných učilíšť a vykonaním maturitnej skúšky.

Po absolvovaní vzdelávacieho programu absolvent disponuje týmito kompetenciami:

## 6.2 Kľúčové kompetencie

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<sup>1</sup> 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:

- reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia,
- porovnať bežné 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,
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.

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

---

<sup>1</sup> *Návrh odporúčania Európskeho parlamentu a Rady o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie. 2006.*



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:

- spoľahlivo vyjadrovať sa v štátnom a materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- vyjadrovať sa v jednom cudzom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- riešiť bežné matematické príklady a rôzne situácie,
- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje,
- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov,
- overovať a interpretovať získané údaje,
- pracovať s elektronickou poštou,
- pracovať so základnými informačno-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 povolani.

#### Absolvent má:

- prejavíť empatiu a sebareflexiu,
- vyjadriť svoje pocity a korigovať negatívu,
- pozitívne motivovať seba a druhých,
- 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 a pozorne počúvať druhých,
- uzatvárať jasné dohody,
- rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností,
- určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobějších súvislostiach,
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- samostatne pracovať 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.

### 6.3 Odborné kompetencie

#### a) Požadované vedomosti

##### Absolvent má:

- aplikovať pri vyjadrovaní základnú odbornú terminológiu pre hutníctvo, zlievačstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu, schopnosť využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh,
- aplikovať základy technického zobrazovania a kreslenia v strojárstve,
- popísať a vysvetliť funkciu základných strojových súčiastok a mechanizmov používaných v strojárstve,
- popísať základné agregáty a mechanizmy používané v hutníckej a zlievarenskej výrobe,
- riešiť jednoduché technické výpočty s použitím technických tabuliek,
- pomenovať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v hutníckej výrobe, ich technologické vlastnosti, metódy ich spracovania,
- vysvetliť základné technologické postupy ručného a strojného spracovania, strojného obrábania, tvárnenia, tepelného spracovania, odlievania, kovania a zvárania,
- popísať a vysvetliť základné technologické postupy výroby kovov a tvárnenia kovov,
- stanoviť základné chemické rozboru a chemické zloženie zliatin,
- interpretovať základné predpisy bezpečnosti, hygieny a ochrany zdravia vo výrobnom procese,
- vysvetliť základné práva a povinnosti vyplývajúce z postavenia zamestnanca v základnej ekonomickej štruktúre podniku,
- popísať 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 organizácii a uplatňovať ich pri nákupe surovín, polotovarov, materiálov v technologických postupoch a pri predaji produktov,
- aplikovať základné poznatky z oblasti práva a ich aplikácie v právnych otázkach súvisiacich s výrobou, podnikaním pracovnoprávnymi a občianskoprávnymi vzťahmi,
- popísať základné hutnícke technológie, používané strojné zariadenia, prístroje, nástroje a prípravky,
- orientovať sa v schémach, pracovných návodoch, katalógoch a technickej dokumentácii a používať ich v pracovných činnostiach,
- určiť základné parametre počítača,
- aplikovať poznatky z informačno-komunikačných technológií pri riešení úloh na spracovanie dát (textu, tabuliek) s využitím najpoužívanejšieho softvérového vybavenia počítačov, prijímať a odosielať poštu, vyhľadávať informácie,

- vysvetliť pravidla právnej ochrany softvéru,
- vysvetliť zásady hygieny práce, bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ochrany životného prostredia,
- určiť možné zdroje znečisťovania životného prostredia súvisiace s príslušnou výrobou alebo službou,
- načrtnúť možnosti eliminácie zdrojov znečistenia životného prostredia a využitia odpadov ako druhotných surovín,
- vysvetliť základné pravidlá riadenia vlastných financií – spôsoby a prístup k plneniu finančných záväzkov - a identifikovať riziká v riadení vlastných financií,
- orientovať sa v problematike ochrany práv spotrebiteľa.

## **b) Požadované zručnosti**

### Absolvent vie:

- zobrazovať strojové súčiastky a jednoduché celky, čítať a zhotoviť technické výkresy podľa STN,
- popísať strojové súčiastky a mechanizmy používané v hutníckej výrobe,
- s istotou aplikovať odbornú terminológiu typickú pre hutníctvo, zlievačstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu,
- aplikovať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh vo svojom odbore,
- riešiť technické výpočty s použitím technických tabuliek a noriem,
- vykonať základné spôsoby ručného a strojného spracovania materiálov,
- vykonať analýzu zloženia kovov používaných pri výrobe súčiastok,
- vykonať kontrolu rozmerov a tvarov výrobkov, kvality vykonaných prác s použitím vhodných meradiel a meracích prístrojov,
- obsluhovať konvenčné stroje a riadiť ich prácu podľa technickej dokumentácie,
- orientovať sa v technickej dokumentácii, normách, predpisoch, technických požiadavkách súvisiacich s hutníckou výrobou, montážou a opravou agregátov,
- diagnostikovať a odstraňovať jednoduché závady na agregátoch a s nimi súvisiacich strojných zariadeniach,
- vykonávať ošetrovanie a údržbu agregátov, strojných zariadení a výrobných liniek,
- zvoliť si najefektívnejší pracovný postup pri vykonávaní pracovných operácií,
- manipulovať a hospodárne využívať materiál, energiu, agregáty a príslušné stroje a zariadenia,
- dodržiavať technologickú a pracovnú disciplínu,
- kvalifikovane vykonávať odborné práce vo svojom odbore,
- dodržiavať normy a parametre kvality procesov výroby,
- pracovať s počítačovou technikou na užívateľskej úrovni,
- pripojiť počítač k sieti internetu,
- vytvoriť, upraviť a uchovať jednoduchý textový dokument pomocou textového procesoru,
- vytvoriť, upraviť a uchovať jednoduchý tabuľkový dokument, alebo graf pomocou tabuľkového procesoru,
- aplikovať aplikačné a grafické programy používané v učebnom odbore,
- komunikovať prostredníctvom elektronickej pošty, zasielať a prijímať správy a prílohy,
- manipulovať s materiálom a pomocnými materiálmi tak aby nebolo ohrozené životné prostredie,

- vykonávať obsluhu technologických zariadení podľa príslušného odboru,
- vykonávať ošetrovanie a údržbu prístrojov, vybavenosti strojov, strojov a zariadení, liniek , prípadne opravy v rozsahu odboru štúdia,
- vykonávať najefektívnejší pracovný postup pri vykonávaní pracovných operácií a dodržiavať zásady bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci, ochrany životného prostredia,

### **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.

## 7 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY

### 7.1 Rámcový učebný plán pre 3 - ročné učebné odbory:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>2</sup>	Celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	22	704
Odborné vzdelávanie	65,5	2096
Disponibilné hodiny	11,5	368
<b>CELKOM</b>	<b>99</b>	<b>3168</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe	Celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>22</b>	<b>704</b>
<b>Jazyk a komunikácia</b> • slovenský jazyk a literatúra • prvý cudzí jazyk • druhý cudzí jazyk	11,5	368
<b>Človek a hodnoty</b> • etická výchova/náboženská výchova	1	32
<b>Človek a spoločnosť</b> • občianska náuka	1	32
<b>Človek a príroda</b> • fyzika • chémia • biológia	1	32
<b>Matematika a práca s informáciami</b> • matematika • informatika	3	96
<b>Zdravie a pohyb</b> • telesná a športová výchova	4,5	144
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>65,5</b>	<b>2096</b>
Teoretické vzdelávanie	18	576
Praktická príprava	47,5	1520
Disponibilné hodiny	11,5	368
<b>SPOLU</b>	<b>99</b>	<b>3168</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Kurz na ochranu života a zdravia		
Kurz pohybových aktivít v prírode		
Kurz zvárania		
Účelové cvičenia		
<b>Záverečná skúška</b>		

<sup>2</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 33 (rozpätie 33 – 35 hodín)

## **7.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3 - ročné učebné odbory:**

- a) Rámcový učebný plán vymedzuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov, v ktorých budú vzdelávacie oblasti rozpracované do učebných osnov vyučovacích predmetov alebo modulov. Počty vyučovacích hodín pre jednotlivé vzdelávacie oblasti predstavujú nevyhnutné minimum. V školských vzdelávacích programoch sa rozširujú podľa potrieb odborov a zámerov školy z kapacity disponibilných hodín.
- b) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako stredné odborné školy pre intaktných žiakov. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôsobujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie, ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- c) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 99 hodín, maximálne 105 hodín. Výučba v učebných odboroch sa realizuje v 1. a 2. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 3. ročníku v rozsahu 30 týždňov (do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov). Časová rezerva kurz na ochranu života a zdravia a kurzy pohybových aktivít v prírode a ďalšie kurzy, na tvorbu projektov, exkurzie, atď. a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.
- d) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- e) Hodnotenie a klasifikácia vyučovacích predmetov sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- f) Výučba slovenského jazyka a literatúry sa v učebných odboroch realizuje s dotáciou minimálne v rozsahu 1,5 vyučovacích hodín v 1. ročníku, minimálne v rozsahu 1 vyučovacej hodiny v 2. a 3. ročníku.
- g) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Výučba prvého cudzieho jazyka sa v učebných odboroch realizuje minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v 1. a 2. ročníku, 2 týždenných vyučovacích hodín v 3. ročníku. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet pre v rozsahu 2 týždenných vyučovacích hodín v ročníku z časovej dotácie disponibilných hodín.
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ sú predmety etická výchova v alternatíve s náboženskou výchovou. Predmety etická výchova/náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov.
- i) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet občianska náuka.
- j) Na cirkevných školách je povinnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa). Predmet etická

- výchova môže škola vyučovať v rámci voliteľných predmetov. Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet občianska náuka.
- k) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia a biológia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Vyberie sa z predmetov podľa ich účelu v danom odbore štúdia.
  - l) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Výučba matematiky sa v učebných odboroch realizuje s dotáciou minimálne 2 týždenných vyučovacích hodín za celé štúdium.
  - m) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Zdravie a pohyb“ je predmet telesná a športová výchova. Predmet telesná a športová výchova možno vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať ju do viachodinových celkov.
  - n) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
  - o) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov v rozsahu minimálne 1520 hodín za štúdium, čo je podmienkou vykonania záverečnej skúšky. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, dielňach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.) a odborného výcviku. Na praktických cvičeniach a odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného majstra odbornej výchovy je stanovený všeobecne záväznými právnymi predpismi.
  - a) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne.
  - p) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci sedemtýždňovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborný výcvik.
  - q) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a kurz pohybových aktivít v prírode, ktoré sú uvedené v učebnom pláne školského vzdelávacieho programu. 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 2. ročníku štúdia a trvá tri dni po šesť hodín, resp. 5 dní pri realizácii internátnou formou. Súčasťou prierezovej témy Ochrany života a zdravia sú účelové cvičenia. Uskutočňuje sa jedno v každom ročníku štúdia a 6 hodín v teréne. Kurz pohybových aktivít v prírode sa koná v rozsahu 5 vyučovacích dní, najmenej však v rozsahu 15 vyučovacích hodín. Organizuje sa jeden v 1. ročníku štúdia.

### 7.3 Rámcový učebný plán pre 3 - ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>3</sup>	Celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	25,5	816
Odborné vzdelávanie	65,5	2096
Disponibilné hodiny	8	256
<b>CELKOM</b>	<b>99</b>	<b>3168</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe	Celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>25,5</b>	<b>816</b>
<b>Jazyk a komunikácia</b> • slovenský jazyk a literatúra • jazyk národností a literatúra • prvý cudzí jazyk • druhý cudzí jazyk	15	480
<b>Človek a hodnoty</b> • etická výchova/náboženská výchova	1	32
<b>Človek a spoločnosť</b> • občianska náuka	1	32
<b>Človek a príroda</b> • fyzika • chémia • biológia	1	32
<b>Matematika a práca s informáciami</b> • matematika • informatika	3	96
<b>Zdravie a pohyb</b> • telesná a športová výchova	4,5	144
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>65,5</b>	<b>2096</b>
Teoretické vzdelávanie	18	576
Praktická príprava	47,5	1520
Disponibilné hodiny	8	256
<b>SPOLU</b>	<b>99</b>	<b>3168</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Kurz na ochranu života a zdravia		
Kurz pohybových aktivít v prírode		
Kurz zvarania		
Účelové cvičenia		
<b>Záverečná skúška</b>		

<sup>3</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 33 (rozpätie 33 – 35 hodín)



#### **7.4 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3 - ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín:**

- a) Rámcový učebný plán vymedzuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov, v ktorých budú vzdelávacie oblasti rozpracované do učebných osnov vyučovacích predmetov alebo modulov. Počty vyučovacích hodín pre jednotlivé vzdelávacie oblasti predstavujú nevyhnutné minimum. V školských vzdelávacích programoch sa rozširujú podľa potrieb odborov a zámerov školy z kapacity disponibilných hodín.
- b) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako stredné odborné školy pre intaktných žiakov. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôsobujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie, ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- c) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 99 hodín, maximálne 105 hodín. Školský rok trvá 40 týždňov, výučba v učebných odboroch sa realizuje v 1. a 2. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 3. ročníku v rozsahu 30 týždňov (do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov). Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva, na športovo-vzdelávacie a ďalšie kurzy, na tvorbu projektov, exkurzie, atď. a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.
- d) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- e) Hodnotenie a klasifikácia vyučovacích predmetov sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- f) Výučba slovenského jazyka a literatúry sa v učebných odboroch realizuje s dotáciou minimálne v rozsahu 1,5 vyučovacích hodín v 1. ročníku, minimálne v rozsahu 1 vyučovacej hodiny v 2. a 3. ročníku.
- g) Výučba jazyka národností a literatúry sa v učebných odboroch realizuje s dotáciou minimálne v rozsahu 1,5 vyučovacích hodín v 1. ročníku, minimálne v rozsahu 1 vyučovacej hodiny v 2. a 3. ročníku.
- h) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Výučba prvého cudzieho jazyka sa v učebných odboroch realizuje minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v 1. a 2. ročníku, 2 týždenných vyučovacích hodín v 3. ročníku. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet pre v rozsahu 2 týždenných vyučovacích hodín v ročníku z časovej dotácie disponibilných hodín.
- i) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ sú predmety etická výchova v alternatíve s náboženskou výchovou. Predmety etická výchova/náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov.

- j) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet občianska náuka.
- k) Na cirkevných školách je povinnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa). Predmet etická výchova môže škola vyučovať v rámci voliteľných predmetov. Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet občianska náuka.
- l) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia a biológia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Vyberie sa z predmetov podľa ich účelu v danom odbore štúdia.
- m) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Výučba matematiky sa v učebných odboroch realizuje s dotáciou minimálne 2 týždenných vyučovacích hodín za celé štúdium.
- n) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Zdravie a pohyb“ je predmet telesná a športová výchova. Predmet telesná a športová výchova možno vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať ju do viachodinových celkov.
- o) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
- r) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov v rozsahu minimálne 1520 hodín za štúdium, čo je podmienkou vykonania záverečnej skúšky. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, dielňach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.) a odborného výcviku. Na praktických cvičeniach a odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného majstra odbornej výchovy je stanovený všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- b) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne.
- s) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci sedemtyždňovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborný výcvik.
- t) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a kurz pohybových aktivít v prírode, ktoré sú uvedené v učebnom pláne školského vzdelávacieho programu. 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 2. ročníku štúdia a trvá tri dni po šesť hodín, resp. 5 dní pri realizácii internátnou formou. Súčasťou prierezovej témy Ochrany života a zdravia sú účelové cvičenia. Uskutočňuje sa jedno v každom ročníku štúdia a 6 hodín v teréne. Kurz pohybových aktivít v prírode sa koná v rozsahu 5 vyučovacích dní, najmenej však v rozsahu 15 vyučovacích hodín. Organizuje sa jeden v 1. ročníku štúdia.

## 8 VZDELÁVACIE OBLASTI

Odborné vzdelávanie vedie žiakov k zvládnutiu základných úloh odboru, na ktorý sa pripravujú. Základným cieľom je osvojiť si vedomosti a zručnosti potrebné pre zvládnutie celého okruhu učiva. Žiaci získavajú, upevňujú a prehlbujú si vedomosti, zručnosti a návyky predpísané na zvládnutie budúceho povolania. Žiaci sa naučia pracovať podľa technologického postupu, čítať výrobné výkresy výrobkov, používať príslušné stroje a zariadenia. Pri práci dodržiavajú zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce a protipožiarnej ochrany.

### Prehľad vzdelávacích oblastí

- 1) Teoretické vzdelávanie
- 2) Praktická príprava

#### 8.1 Teoretické vzdelávanie

##### *Charakteristika vzdelávacej oblasti*

V rámci obsahového štandardu žiak získava vedomosti o výrobných zariadeniach, technologických procesoch výroby železných a neželezných kovov, tvárnení na hutnícke polotovary a finálne výrobky získané valcovaním, kovaním, lisovaním, ťahaním, atď. Má schopnosti identifikovať kovové a nekovové materiály, ich vlastnosti a možnosti ich spracovania. Žiak získa predstavu o príčinách vzniku porúch v technologických procesoch a materiáloch a ich prejavoch pri skúšaní vlastností materiálov. Nadobúda vedomosti o príčinách, ktoré vedú k znehodnoteniu materiálu a možnostiach ich ochrany. Získa základné teoretické vzdelanie v oblasti železa a neželezných kovov, fázových premien, vplyve fázových premien na vlastnosti materiálov a spôsoby úpravy materiálov.

Neoddeliteľnou súčasťou teoretického vzdelávania je dôraz na využitie a likvidáciu odpadov, ktoré vznikajú počas technologického toku, ekonomických dopadov znečisťovania prostredia priemyselnou činnosťou .

Ovláda základné pojmy a zákonitosti z ekonómie podniku trhového hospodárstva a manažmentu v kontexte s vývojom vedy, techniky a vzdelávania, problematiky riadenia kvality a systémov budovania kvality v rámci priemyselných podnikov.

Pozná účel a funkciu strojových súčiastok a funkčných celkov mechanizmov, strojov a zariadení.

Vie využívať prostriedky výpočtovej techniky, základy práce s operačným systémom, základné softwarové produkty. Má základné vedomosti z elektrotechniky, automatického riadenia výrobných strojov a zariadení ako aj meracích a regulačných zariadení používaných v hutníckej výrobe.

Jedným zo základných cieľov je príprava takého absolventa, ktorý má nielen určitý odborný profil, ale ktorý sa vďaka nemu dokáže tiež úspešne presadiť na trhu práce i v živote.

Ciele ekonomického vzdelávania, ktoré sú vymedzené touto vzdelávacou oblasťou smerujú do dvoch základných oblastí: ekonomika a svet práce. Cieľom vzdelávacej oblasti ekonomika je poskytnúť žiakom základné odborné poznatky o ekonomických pojmoch a vzťahoch, základoch makroekonómie, ekonomike podniku, efektívnom a hospodárnom správaní a naučiť ich praktickej realizácii v odbore. Súčasťou tejto oblasti je aj získanie základnej orientácie v právnej problematike vzťahujúcej sa k odboru. Správne pochopenie týchto cieľov podporuje získanie kompetencií v témach Národného štandardu finančnej gramotnosti<sup>4</sup> (ďalej len Národný štandard). Pri spracovaní školských vzdelávacích programov odporúčame dôkladne preštudovať tento dokument a až potom následne zvážiť, ktoré tematické celky Národného štandardu zaradiť do vzdelávania tak, aby vyhovovali potrebám a individuálnym schopnostiam žiakov v rôznych vzdelávacích podmienkach. Pedagogickí zamestnanci môžu využívať Národný štandard na vytvorenie nových tematických celkov, tém alebo podtém v rámci učebných osnov rôznych odborných predmetov a dôsledne zabezpečiť medzipredmetové vzťahy.

Cieľom oblasti svet práce je vybaviť žiaka vedomosťami a kompetenciami, ktoré mu pomôžu optimálne využiť svoje osobnostné a odborné predpoklady pre úspešné uplatnenie na trhu práce a pre budovanie profesijnej kariéry.

Vzdelávacia oblasť ekonomika vedie žiakov k tomu, aby porozumeli základným vzťahom v trhovej ekonomike. Žiaci získavajú základné vedomosti o právnej úprave v pracovnoprávných vzťahoch a podnikaní, najmä živnostenského podnikania. Oblasť zahŕňa učivo o základných podnikových činnostiach a učivo o majetku podniku a jeho hospodárení. Žiaci sa učia porozumieť ekonomickej podstate miezd, daní, zdravotného a sociálneho poistenia. Získavajú vedomosti o náležitostiach a obehu základných účtovných dokladov a učia sa ich vyhotovovať.

V rámci okruhu svet práce je žiak vedený k poznaniu významu vzdelania pre uplatnenie na trhu práce, uvedomuje si dôležitosť práce ako zdroja tvorby hodnôt, nástroja ekonomického zabezpečenia rodiny i prostriedku vlastnej sebarealizácie. Žiak ďalej získava základné vedomosti a zručnosti v oblasti pracovnoprávných vzťahov, učí sa racionálne ekonomicky uvažovať i konať, je vedený k uvedomovaniu si zodpovednosti za vlastnú prácu, vo vzťahu k vlastnej osobe i vo vzťahu k svojmu zamestnávateľovi. Absolvent poznáva práva zamestnanca a vie tieto práva uplatňovať legitímnymi prostriedkami, chápe spoločenskú funkciu sociálnej pomoci a vie postupovať pri jej nárokovaní. Žiak rozmyšľa o vzťahu medzi nadobúdaním hmotných statkov a zmyslom života, vie chrániť svoj majetok a uplatňuje vo svojom ekonomickom konaní princípy všeobecnej morálky.

Stále sa vyvíjajúce všeobecne záväzné právne predpisy a vzťahy na ekonomickom trhu i na trhu práce vyžadujú, aby absolvent dokázal teoretické vedomosti aplikovať v praxi. Preto kladie táto vzdelávacia oblasť veľký dôraz na praktickú aplikáciu získaných zručností, ktoré žiak získa riešením modelových situácií a prácou s autentickými materiálmi, s ktorými sa bežne stretne v médiách. To predpokladá schopnosť používať moderné informačné technológie, bez ktorých sa v súčasnom svete práce nezaobíde. Pretože je v tejto oblasti kontakt s realitou veľmi významný, môžu byť súčasťou ekonomického vzdelávania i besedy s prizvanými odborníkmi.

---

<sup>4</sup> Národný štandard finančnej gramotnosti verzia 1.0

Aby absolvent vzdelávacieho programu spoľahlivo preukázal výkon v tejto vzdelávacej oblasti musí vo svojom odbore disponovať príslušnými výkonovými štandardmi a ovládať učivo predpísané zodpovedajúcimi obsahovými štandardmi.

Môže sa stať, že jeden alebo viac obsahových štandardov v jednom odbore vzdelávania sa bude vyskytovať aj v ďalších odboroch vzdelávania.

Teoretické vzdelávanie obsahuje vzdelávacie štandardy (výkonové aj obsahové štandardy) **spoločné** pre všetky učebné odbory a odborné zamerania na danom stupni vzdelania a **špecifické** vzdelávacie štandardy pre jednotlivé učebné odbory a odborné zamerania.

## 8.2 Praktická príprava

### **Charakteristika vzdelávacej oblasti**

V rámci odborného vzdelávania praktickej prípravy je naučiť žiakov používať odborné vedomosti a zručnosti v prevádzkovom prostredí na samostatné riešenie prevádzkových úloh. Praktickú prípravu zabezpečujú predmety, ktoré sú zamerané prevažne na senzomotorickú činnosť ako laboratóriá, dielne a praktická výučba v podniku. Žiaci sa učia samostatne rozhodovať, niešť zodpovednosť za svoje rozhodnutie i za svoju prácu. Postupne sa u nich rozvíja schopnosť komunikácie s ľuďmi, utvárajú sa sociálne kontakty, schopnosť pracovať v tíme, posilňuje sa vzťah k práci a k zvolenému odboru. V praktickej príprave sa prejavujú medzipredmetové vzťahy, Podľa odboru žiaci získajú pracovné návyky a zručnosti, ktoré uplatnia v budúcej profesii.

Praktická príprava utvára odborný postoj a názor žiaka, vzťah žiaka k odboru štúdia, k plneniu pracovných povinností a pocitu zodpovednosti za zverené hodnoty a výsledky svojej činnosti.

## 8.3 Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky učebné odbory

### **EKONOMICKÉ VZDELÁVANIE**

Učivo je vymedzené spoločne pre všetky odbory na danom stupni vzdelania bez ohľadu na ich profiláciu. Pomôže žiakovi pri rozhodovaní o ďalšej profesijnej a vzdelávacej orientácii, pri vstupe na trh práce a pri uplatňovaní pracovných práv.

Cieľom je príprava absolventa s konkrétnym odborným profilom, ktorý mu pomôže úspešne sa presadiť na trhu práce i v živote.

#### **Výkonové štandardy**

##### **Absolvent má:**

- vysvetliť základné ekonomické pojmy potreby a spotreba, uspokojovanie potrieb, statky a služby, výroba a výrobné faktory,
- popísať trh a formy trhov,
- vysvetliť rozdiel medzi hospodárstvom a hospodárením,
- posúdiť svoje zdravotné, osobnostné a kvalifikačné predpoklady pre výkon svojho povolania, možnosti ďalšieho štúdia a profesijnej orientácie,

- porovnať profesijnú ponuku na slovenskom i európskom trhu práce a pružne na ňu reagovať ďalším vzdelávaním,
- vysvetliť na príklade postup pri uzatváraní pracovnej zmluvy a skončení pracovného pomeru,
- vyjadriť vlastnými slovami zabezpečenie základných ľudských a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny,
- vysvetliť význam bánk v ekonomike,
- vysvetliť vlastnými slovami podstatu zveľaďovania a ochrany svojho majetku,
- popísať základné právne formy podnikania a ich základné črty,
- posúdiť vhodné formy podnikania v svojom odbore,
- opísať na príklade základné povinnosti podnikateľa voči štátu,
- vysvetliť problematiku práv a povinností spotrebiteľa,
- popísať vplyv spotreby na životné prostredie,
- vysvetliť pojmy reklama, zavádzajúca reklama, priamy predaj, gamblerstvo.

## Obsahové štandardy

### Ekonomika

Žiak si osvojí odborné ekonomické pojmy a kategórie. Obsah vzdelávania vedie k porozumeniu základných vzťahov v trhovej ekonomike, k získaniu vedomostí o fungovaní trhu, jeho subjektoch a základných prvkoch trhu. Súčasťou odborného obsahu sú vedomosti o ekonomike podniku, základných podnikových činnostiach, hospodárení a postavení podniku na trhu.

### Svet práce

Obsah vzdelávania zahŕňa učivo o základných pojmoch vo svete práce, o voľbe povolania, hodnotení vlastných schopností, vzdelávaní a príprave podľa voľby povolania, o tom ako sa uchádzať o zamestnanie. Žiak získava informácie o pracovnom trhu, oboznámi sa s problematikou ponuky a dopytu po pracovných miestach a s tým súvisiacimi informačnými, poradenskými a sprostredkovateľskými službami z hľadiska domácich, zahraničných možností.

Žiak získava informácie o dôležitosti rozširovania nadobudnutých vedomostí a zručností cestou celoživotného vzdelávania, ako základu jeho osobnostného a kariérového rozvoja.

### Pravidlá riadenia osobných financií

Obsah učiva je zameraný na orientáciu v zabezpečovaní základných ľudských a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny. Žiak získava vedomosti o základných pravidlách riadenia vlastných financií a naučí sa rozoznávať riziká v ich riadení. Súčasťou poznatkov je orientácia v oblasti finančných inštitúcií za súčasného používania základných pojmov v oblasti finančníctva a sveta peňazí.

### Výchova k podnikaniu

Učivo je zamerané na oboznámenie s podstatou podnikateľskej činnosti, jednotlivými formami podnikania a ich charakteristikou. Žiak získava základné vedomosti o právnej úprave pracovnoprávných vzťahov v podnikaní. Oboznamuje sa s problematikou finančného zabezpečenia súkromného podnikania, učí sa o význame podnikateľského zámeru, jeho štruktúre a obsahu, o základoch podnikateľskej etiky, ako aj o zodpovednosti podnikateľa voči spotrebiteľom a štátu.

### Spotrebiteľská výchova

Učivo je zamerané na orientáciu v problematike spotrebiteľskej výchovy a ochrany práv spotrebiteľa. Žiaci sa oboznámia so základnými právami a povinnosťami občana – spotrebiteľa, za súčasného rozvíjania povedomia k uplatňovaniu práv spotrebiteľa. Získajú vedomosti o základoch reklamy z hľadiska spotrebiteľa, o spotrebe a životnom prostredí, o výžive a spotrebiteľskej bezpečnosti.

## **8.4 Vzdelávacie štandardy špecifické pre učebné odbory a odborné zamerania**

### Učebný odbor

# HUTNÍK

## TEORETICKÉ VZDELÁVANIE

### Výkonové štandardy

#### Absolvent má:

- zobrazovať, kresliť a čítať technické výkresy, schémy a zostavné celky v danom odbore,
- aplikovať správnu odbornú terminológiu pre hutníctvo, zlievačstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu,
- vysvetliť spôsoby ručného spracovania kovov, lepenia, spájkovania a tepelného spracovania kovov,
- vysvetliť a popísať základné strojové súčiastky a mechanizmy používané v strojárstve,
- určiť a vysvetliť funkciu základných agregátov a mechanizmov používaných v hutníckej výrobe,
- vymenovať a popísať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v hutníckej výrobe, ich technologické vlastnosti, metódy ich spracovania,
- vysvetliť základné technologické postupy ručného a strojného obrábania, tvárnenia, tepelného spracovania, odlievania, zvráňania,
- vysvetliť základné technologické postupy výroby kovov, tvárnenia kovov,
- vysvetliť postup orientácie v schémach, pracovných návodoch, katalógoch a technickej dokumentácii a ich používanie v pracovných činnostiach,
- dodržiavať základné predpisy bezpečnosti, hygieny a ochrany zdravia vo výrobnom procese,
- stanoviť spôsoby a metódy meraní pre výstupnú kontrolu súčiastok po výrobe,
- vysvetliť základné princípy manažérstva kvality podľa noriem ISO.

### Obsahové štandardy

#### Náuka o materiáloch

Učivo náuky o kovoch úzko súvisí s kvalitným pochopením hutníckych procesov, tvárnenia kovov a odborným výcvikom. Žiak získa teoretické vedomosti o štruktúre kovov, ich zmenách pri hutníckom spracovaní, o základoch metalografie kovov, tepelného, tepelnochemického a tepelnomechanického spracovania. Dokáže vysvetliť princíp ťahového diagramu, rovnovážneho diagramu železo-uhlík a dokáže určiť mikro a makroštruktúru kovov.

Súčasťou učiva musia byť aj zásady bezpečnosti práce s kovmi a upozornenie na vplyv niektorých kovov a ich zlúčenín na ľudský organizmus podľa STN a ISO.

#### Úpravníctvo

Učivo zoznamuje žiakov s ťažbou surovín, spôsobmi úpravy pre dosiahnutie požadovaných vlastností vstupných surovín k výrobe materiálov. Zároveň rieši moderné metódy spracovania surovín s ohľadom na energetickú náročnosť a environmentálne zaťaženie. Žiak je vedený k šetreniu prírodných zdrojov získavaním poznatkov o využívaní druhotných energetických zdrojov a odpadov. Pozná princípy a funkcie technologických zariadení.

#### Technológia výroby a spracovania kovov

Cieľom je naučiť žiakov teoretickým základom pri výrobe železa a ocele a tvárnení kovov, majú preukázať vedomosti o potrebných materiálových vstupoch, tepelných zariadeniach a tepelných procesoch spájaných s výrobou a tvárnením. Žiaci získajú prehľad o zariadeniach vysokej pece, oceliarné a valcovní, procesoch valcovania, výrobe ťahaním, kovaním, tepelnej a povrchovej úprave výrobkov. Zároveň žiaci ovládajú kontrolu kvality pri jednotlivých etapách technologického procesu.

#### Technické zobrazovanie

Cieľom je naučiť žiakov základným vedomostiam a zručnostiam v oblasti priestorového zobrazovania súčiastok, poznať zásady zobrazovania a kótovania, čo ich vedie k schopnosti čítať technické výkresy. Žiaci zvládnu kreslenie jednoduchého výrobného výkresu.

#### Základy strojnictva

Žiak získa prehľad o spôsoboch spájania a obrábania kovov, o strojných súčiastkach a mechanizmoch, o ich funkcii, princípe činnosti a použití. Pozná stroje a zariadenia na dopravu, manipuláciu, a premenu energií na mechanickú prácu. Dôraz sa kladie na bezpečnosť práce s dopravnými a zdvíhacími strojmi a zariadeniami.

## **PRAKTICKÁ PRÍPRAVA**

### **Výkonové štandardy**

#### **Absolvent vie:**

- uplatniť teoretické poznatky pri simulovaní prevádzkových problémov,
- pracovať podľa schválených postupov ,dodržiavať technologickú disciplínu, technické a technologické normy,
- vykonať medzioperačnú a výstupnú kontrolu produktov a hodnotiť ich kvalitu prostredníctvom diagnostických metód,
- identifikovať podľa chýb materiálu nedostatky v technologickom postupe,
- aplikovať základné princípy manažérstva kvality podľa noriem ISO,
- pracovať pri riešení čiastkových úloh pod vedením zodpovedného vedúceho pracovníka,
- obsluhovať a vykonávať údržbu strojov, mechanizmov a zariadení,
- dodržiavať predpisy, normy a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, čistoty a hygieny na pracovisku,
- poukázať na riziká pri práci, podať návrhy na nápravné a preventívne opatrenia,
- identifikovať zdroj znečisťovania životného prostredia,
- aplikovať informačné technológie pri riešení praktických úloh,
- kontrolovať v technologickom procese parametre vyrábaných výrobkov,
- vykonať jednoduché opravy a údržbu strojov a zariadení.

### **Obsahové štandardy**

#### **Diagnostikovanie neprípustných odchýlok v technologickom procese**

Žiak prakticky sleduje technologický proces a dokáže v rámci jednotlivých etáp popísať procesy zmien vo výrobku. Na základe simulovaných, prípadne v prevádzke sa vyskytujúcich chýb, je schopný pri vedení identifikovať príčiny ich vzniku. Zároveň obhajuje svoje závery pri návrhu preventívnych alebo nápravných opatrení. Má prehľad o spôsoboch kontroly a merania rozmerov, tvarov a hodnotenia kvality výrobkov. Žiak bude poznať druhy meradiel a kontrolných prístrojov, ich možnosti použitia. Bude vedieť zvoliť správny druh meracieho prístroja alebo meradla a použiť optimálny postup pre dosiahnutie čo najpresnejšieho výsledku.

#### **Ručné spracovanie kovov**

Žiak získa vedomosti a zručnosti vykonávaním jednoduchých prác ako rezanie a strihanie tenkých plechov, ohýbanie , pilovanie, vŕtanie a zahlbovanie, rezanie závitov, rôzne spôsoby spájania materiálov. Žiak bude vedieť vyhotoviť jednoduchý výrobok podľa technického výkresu a určeného technologického postupu.

#### **Dodržiavanie technologickej pracovnej disciplíny**

Žiak sleduje a priamo sa zúčastňuje ako pozorovateľ pri dodržiavaní pracovnej disciplíny. Ovláda časovú normu pracovných činností jednotlivých pracovných zaradení. Sleduje ich pracovné vyťaženie, schopnosť zasahovať do technologického procesu a učí sa rešpektovať hierarchiu a kompetencie. Dokáže sa orientovať v zodpovednosti jednotlivých pracovníkov na kvalitu výrobku, navrhuje riešenia , obhajuje svoje postoje a zapojenosť do riešenia úloh. Zároveň si uvedomuje potrebu disciplinovaného prístupu k vykonávaniu pracovných úloh.

#### **Bezpečnosť technických zariadení a dodržiavanie BOZP**

Žiak ovláda bezpečnostné predpisy pre dané pracovné prostredie, pre ktoré je zaradený. Dokáže správne identifikovať nebezpečenstvá a následky nedodržiavania týchto predpisov. Uvedomuje si zodpovednosť za svoje konanie a dôsledky nezodpovedného konania pre zdravie a budúcnosť jedinca. Naučí sa orientovať v základných právnych predpisoch v tejto oblasti.

#### **Zariadenia a činnosť hutníckych prevádzok**



Žiak sleduje a priamo sa zúčastňuje ako pozorovateľ prípravy výroby, riadenia a obsluhy jednotlivých strojov a zariadení. Pozoruje akým spôsobom sa vykonáva ich údržba.

## Učebný odbor

# ZLIEVAČ

## TEORETICKÉ VZDELÁVANIE

### Výkonové štandardy

#### **Absolvent má:**

- zobrazovať jednoduché strojové súčiastky, kresliť a čítať schémy a zostavené celky v danom odbore,
- aplikovať základnú odbornú terminológiu pre hutníctvo, zlievarenstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu, schopnosť využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh,
- popísať a vysvetliť funkciu základných strojových súčiastok a mechanizmy používané v strojárstve,
- vysvetliť funkciu a určiť základné agregáty a mechanizmy používané v zlievarenskej výrobe,
- riešiť jednoduché technické výpočty s použitím technických tabuliek,
- vymenovať a popísať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v zlievarenskej výrobe, ich technologické vlastnosti, metódy ich spracovania,
- vysvetliť základné technologické postupy ručného a strojného obrábania, výroby kovov, tvárnenia, tepelného spracovania, odlievania kovov, zvárania,
- vysvetliť postup orientácie v schémach, pracovných návodoch, katalógoch a technickej dokumentácie a ich používanie v pracovných činnostiach,
- dodržiavať základné predpisy bezpečnosti, hygieny a ochrany zdravia vo výrobnom procese,
- stanoviť spôsoby a metódy meraní vykonať a výstupnú kontrolu súčiastok po výrobe,
- vysvetliť základné princípy manažérstva kvality podľa noriem ISO.

### Obsahové štandardy

#### **Materiály**

Učivo úzko súvisí s kvalitným pochopením hutníckych procesov a odborným výcvikom. Žiak získa teoretické vedomosti o fyzikálnych, chemických, mechanických a technologických vlastnostiach technických materiálov, t.j. železných aj neželezných kovoch, dreve a plastoch. Má poznatky z metalografie kovov, tepelného, tepelnochemického a tepelnomechanického spracovania. Získa vedomosti o povrchových úpravách a náterových látkach.

Súčasťou učiva musia byť aj zásady bezpečnosti práce s kovmi a upozornenie na vplyv niektorých kovov a ich zlúčenín na ľudský organizmus podľa STN a ISO.

#### **Technológia zlievarenstva**

Učivo dáva žiakom teoretické vedomosti o materiáloch a polotovaroch používaných v zlievarenstve, o metalurgických vlastnostiach kovov a zliatin, dejov pri liatí a tuhnutí na odliatok vo forme a tepelnom spracovaní odliatkov. Majú vedomosti o metódach a technológii výroby foriem a jadier. Žiaci sa naučia presne pracovať podľa technologických predpisov a výkresov, vykonať jednoduché technické výpočty pomocou technických tabuliek. Zvládnu obsluhovať zlievarenské agregáty a poznajú strojové vybavenie zlievarní.

#### **Technické zobrazovanie**

Cieľom je naučiť žiakov základným vedomostiam a zručnostiam v oblasti priestorového zobrazovania súčiastok, poznať zásady zobrazovania a kótovania, čo ich vedie k schopnosti čítať technické výkresy. Žiaci zvládnu kreslenie jednoduchého výrobného výkresu. Naučia sa zakresľovať technologické zlievarenské postupy do strojárskych výkresov, určovať a označovať prídavky na

opracovanie, úkosity zlievarenských modelov, zaplnenie a úpravy tvarov odliatkov, vtokové sústavy.

### **Základy strojnictva**

Žiak získa prehľad o spôsoboch spájania a obrábania kovov, o strojných súčiastkach a mechanizmoch, o ich funkcii, princípe činnosti a použití. Pozná stroje a zariadenia na dopravu, manipuláciu, a premenu energií na mechanickú prácu. Dôraz sa kladie na bezpečnosť práce s dopravnými a zdvíhacími strojmi a zariadeniami.

## **PRAKTICKÁ PRÍPRAVA**

### **Výkonové štandardy**

#### **Absolvent má:**

- dokázať uplatniť teoretické poznatky pri simulovaní prevádzkových problémov,
- pracovať podľa schválených postupov ,dodržiavať technologickú disciplínu, technické a technologické normy,
- vykonať výstupnú kontrolu schválenými skúšobnými metódami a identifikovať na základe zistených chýb materiálu nedostatky v technologickom postupe,
- dokázať z množstva vzoriek hodnotiť kvalitu jednotlivých výrobkov,
- aplikovať základné princípy manažérstva kvality podľa noriem ISO,
- zvoliť podľa technickej dokumentácie druh formovacieho materiálu a odlievaného kovu,
- dokázať pracovať v riešení čiastkových úloh pod vedením zodpovedného vedúceho pracovníka,
- orientovať sa v organizačnej štruktúre podniku,
- dodržiavať základné predpisy bezpečnosti, hygieny a ochrany zdravia vo výrobnom procese,
- poukázať na riziká pri práci, podať návrhy na preventívne a nápravné opatrenia,
- identifikovať zdroj znečisťovania životného prostredia,
- pracovať s výpočtovou technikou na užívateľskej úrovni a využívať aplikačné programy,
- vykonať jednoduché opravy a údržbu strojov a zariadení.

### **Obsahové štandardy**

#### **Diagnostikovanie neprípustných odchýlok v technologickom procese**

Žiak prakticky sleduje technologický proces a dokáže v rámci jednotlivých etáp popísať procesy zmienené vo výrobku. Na základe simulovaných, prípadne v prevádzke sa vyskytujúcich chýb, je schopný pri vedení identifikovať príčiny ich vzniku. Zároveň obhajuje svoje závery pri návrhu preventívnych alebo aktuálnych opatrení. Má prehľad o spôsoboch kontroly a spôsoboch merania rozmerov, tvarov a kvality povrchu. Žiak bude poznať druhy meradiel a kontrolných prístrojov, ich možnosti použitia. Bude vedieť zvoliť správny druh meracieho prístroja alebo meradla a použiť optimálny postup pre dosiahnutie čo najpresnejšieho výsledku.

#### **Ručné spracovanie kovov**

Žiak získa vedomosti a zručnosti vykonávaním jednoduchých prác ako rezanie a strihanie tenkých plechov, ohýbanie , pilovanie, vŕtanie a zahlbovanie, rezanie závitov, rôzne spôsoby spájania materiálov. Žiak bude vedieť vyhotoviť jednoduchý výrobok podľa technického výkresu a určeného technologického postupu.

#### **Dodržiavanie technologickej pracovnej disciplíny**

Žiak sleduje a priamo sa zúčastňuje ako pozorovateľ pri dodržiavaní pracovnej disciplíny. Ovláda časovú normu pracovných činností jednotlivých pracovných zaradení. Sleduje ich pracovné vyťaženie, schopnosť zasahovať do technologického procesu a učí sa rešpektovať hierarchiu a kompetencie. Dokáže sa orientovať v zodpovednosti jednotlivých pracovníkov na kvalitu výrobku, navrhuje riešenia , obhajuje svoje postoje a zapája sa do riešenia úloh. Zároveň si uvedomuje potrebu disciplinovaného prístupu k vykonávaniu pracovných úloh.

#### **Bezpečnosť technických zariadení a dodržiavanie BOZP**

Žiak ovláda bezpečnostné predpisy pre dané pracovné prostredie, pre ktoré je zaradený. Dokáže správne identifikovať nebezpečenstvá a následky nedodržiavania týchto predpisov. Uvedomuje si zodpovednosť za svoje konanie a dôsledky nezodpovedného konania pre zdravie a budúcnosť

jedinca. Naučí sa orientovať v základných právnych predpisoch v tejto oblasti.

### **Zariadenia a činnosť prevádzok zlievarní**

Žiak sleduje a priamo sa zúčastňuje ako pozorovateľ prípravy výroby, riadenia a obsluhy jednotlivých strojov a zariadení. Pozoruje akým spôsobom sa vykonáva ich údržba.

## **Učebný odbor**

# **MODELÁR**

## **TEORETICKÉ VZDELÁVANIE**

### **Výkonové štandardy**

#### **Absolvent má:**

- zobrazovať jednoduché strojové súčiastky, kresliť a čítať schémy a zostavené celky v danom odbore,
- aplikovať základnú odbornú terminológiu pre hutníctvo, zlievačstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu, schopnosť využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh,
- popísať a vysvetliť funkciu základných strojových súčiastok a mechanizmov používaných v strojárstve,
- určiť základné agregáty a mechanizmy používané v zlievárenskej výrobe,
- riešiť jednoduché technické výpočty s použitím technických tabuliek,
- vymenovať a popísať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v modelárskej výrobe, ich technologické vlastnosti, metódy ich spracovania, tvárnenia, tepelného spracovania, odlievania, zvrárania,
- vysvetliť základné spôsoby spracovania dreva a chyby dreva,
- vysvetliť základné technologické postupy ručného a strojného obrábania, tepelného spracovania, odlievania,
- vysvetliť základné technologické postupy odlievania kovov,
- vysvetliť postup orientácie v schémach, pracovných návodoch, katalógoch a technickej dokumentácie a ich používanie v pracovných činnostiach,
- dodržiavať základné predpisy bezpečnosti, hygieny a ochrany zdravia vo výrobnom procese,
- stanoviť spôsoby a metódy meraní a vykonať výstupnú kontrolu súčiastok po výrobe,
- vysvetliť základné princípy manažérstva kvality podľa noriem ISO.

### **Obsahové štandardy**

#### **Materiály**

Učivo náuky o kovoch úzko súvisí s kvalitným pochopením hutníckych procesov, tvárnením kovov a odborným výcvikom. Žiak získa teoretické vedomosti o fyzikálnych, chemických, mechanických a technologických vlastnostiach technických materiálov, t.j. železných aj neželezných kovoch, dreve a plastoch. Má poznatky o mechanických a technologických skúškach, štruktúre kovov, ich zmenách pri hutníckom spracovaní, o základoch metalografie kovov, tepelného, tepelnochemického a tepelnomechanického spracovania. Získa vedomosti o povrchových úpravách a náterových látkach.

Súčasťou učiva musia byť aj zásady bezpečnosti práce s kovmi a upozornenie na vplyv niektorých kovov a ich zlúčenín na ľudský organizmus podľa STN a ISO.

#### **Technológia**

Cieľom je naučiť žiakov teoretickým základom ručného a strojového spracovania kovov a dreva, tvárnení kovov. Získa vedomosti o dejoch prebiehajúcich pri liatí a tuhnutí odliatku vo forme, modelových zariadeniach z plastov a dreva, o ich montáži.

## **Technické zobrazovanie**

Cieľom je naučiť žiakov základným vedomostiam a zručnostiam v oblasti priestorového zobrazovania súčiastok, poznať zásady zobrazovania a kótovania, čo ich vedie k schopnosti čítať technické výkresy. Žiaci zvládnu kreslenie jednoduchého výrobného výkresu, konštrukcií modelových zariadení jednoduchých a zložitejších dielcov.

## **Základy strojnictva**

Žiak získa prehľad o strojných súčiastkach a mechanizmoch, o ich funkcii, princípe činnosti a použití. Pri riešení problémových úloh sa učí používať strojnícke tabuľky. Pozná stroje a zariadenia na dopravu, manipuláciu, a premenu energií na mechanickú prácu. Hlavný dôraz sa v predmete kladie na učivo o funkcii, konštrukcii a využití pracovných a hnacích strojov. Dôraz sa kladie na bezpečnosť práce s dopravnými a zdvíhacími strojmi a zariadeniami.

## **PRAKTICKÁ PRÍPRAVA**

### **Výkonové štandardy**

#### **Absolvent má:**

- dokázať uplatniť teoretické poznatky pri simulovaní prevádzkových problémov,
- pracovať podľa schválených postupov ,dodržiavať technologickú disciplínu, technické a technologické normy,
- vykonať výstupnú kontrolu a identifikovať na základe zistených chýb výrobu nedostatky v technologickom postupe,
- dokázať z množstva vzoriek hodnotiť kvalitu jednotlivých výrobkov,
- aplikovať základné princípy manažérstva kvality podľa noriem ISO,
- zvoliť podľa technickej dokumentácie druh formovacieho materiálu a odlievaného kovu,
- dokázať pracovať v riešení čiastkových úloh pod vedením zodpovedného vedúceho pracovníka,
- orientovať sa v organizačnej štruktúre podniku,
- dodržiavať základné predpisy bezpečnosti, hygieny a ochrany zdravia vo výrobnom procese,
- poukázať na riziká pri práci, podať návrhy na preventívne a nápravné opatrenia,
- identifikovať zdroj znečisťovania životného prostredia,
- pracovať s výpočtovou technikou na užívateľskej úrovni a využívať aplikačné programy,
- vykonať jednoduché opravy a údržbu strojov a zariadení.

### **Obsahové štandardy**

#### **Dodržiavanie technologickej pracovnej disciplíny**

Žiak sleduje a priamo sa zúčastňuje ako pozorovateľ pri dodržiavaní pracovnej disciplíny. Ovláda časovú normu pracovných činností jednotlivých pracovných zaradení. Sleduje ich pracovné vyťaženie, schopnosť zasahovať do technologického procesu a učí sa rešpektovať hierarchiu a kompetencie. Dokáže sa orientovať v zodpovednosti jednotlivých pracovníkov na kvalitu výrobku, navrhuje riešenia , obhajuje svoje postoje a zapojenosť do riešenia úloh. Zároveň si uvedomuje potrebu disciplinovaného prístupu k vykonávaniu pracovných úloh.

#### **Bezpečnosť technických zariadení a dodržiavanie BOZP**

Žiak ovláda bezpečnostné predpisy pre dané pracovné prostredie, pre ktoré je zaradený. Dokáže správne identifikovať nebezpečenstvá a následky nedodržiavania týchto predpisov. Uvedomuje si zodpovednosť za svoje konanie a dôsledky nezodpovedného konanie pre zdravie a budúcnosť jedinca. Naučí sa orientovať v základných právnych predpisoch v tejto oblasti.

#### **Výroba foriem a jadier**

Žiak si osvojí všeobecné odborné zručnosti a návyky z ručného opracovania kovov a dreva, praktických zručností z ručného formovania, zhotovenie foriem a výroby jadier.

Obsahom druhého ročníka je rozšírenie získaných vedomostí a zručností pri výrobe foriem a jadier a používaní modelových zariadení. Získané zručnosti sú základom pri ručnom odlievaní a pri progresívnych metódach odlievania. Pri odbornom výcviku je bezpodmienečne potrebné dodržiavať predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, technické predpisy a technické normy.

### **Ručné a strojové opracovanie kovov a dreva**

Žiak získava zručnosti vykonávaním jednoduchých prác pomocou príslušných nástrojov a náradí ako rezanie, hobľovanie, rašpľovanie, pilovanie, dlabanie, spájanie, lakovanie a natieranie. Svoje vedomosti a zručnosti si overí pri práci na drevoobrábачích strojoch.

Okrem toho získa vedomosti a zručnosti vykonávaním jednoduchých prác s kovom ako rezanie a strihanie tenkých plechov, ohýbanie, pilovanie, vŕtanie a zahlbovanie, rezanie závitov, rôzne spôsoby spájania materiálov.

### **Výroba modelov**

Žiak si osvojí všeobecné odborné zručnosti a návyky pri výrobe kovových alebo drevených modelov. Pri výrobe modelových zariadení z dreva alebo plastov sa oboznámi aj laminovaním a odlievaním silikónových a kaučukových zmesí do silikónových foriem, či odlievanie dentakrylu, sadry, polyuretánu, epoxidových a polyesterových živíc.

## **8.5 Účelové kurzy**

Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov odborného vzdelávania a prípravy môžu byť účelové kurzy, ktoré predstavujú integrujúcu zložku vedomostí, zručností a postojov. V nadväznosti na získané poznatky v oblasti teoretického a praktického vzdelávania účelové učivo poskytuje žiakom doplňujúce, rozširujúce, upevňovacie a overovacie vedomosti, zručnosti a kompetencie potrebné na zvládnutie situácií a aktivít, ktoré môžu nastať vznikom nepredvídaných skutočností.

## **ZVÁRANIE**

Absolvovanie kurzu zvárania umožní rozšíriť odborný profil absolventa najmä v technických odboroch, ktoré sú zamerané na mechanizáciu a opravárstvo. O prijatie do kurzu sa môžu uchádzať len zdraví žiaci vo veku 18 rokov.

### **Výkonové štandardy**

#### **Absolvent má:**

- Uplatniť pri práci platné predpisy pri práci so zväracími zariadeniami,
- dodržiavať zásady ochrany osôb pri zváraní,
- vysvetliť zloženie a konštrukciu zväracích zariadení,
- preukázať technológiu zvárania,
- poskytnúť prvú pomoc.

### **Obsahové štandardy**

#### **Zákony, vyhlášky, smernice, nariadenia**

Žiaci prihlásení do kurzu zvárania získajú prehľad o všeobecne záväzných právnych predpisoch. Poznanie príslušných zákonov, smerníc a nariadení súvisiacich so zváraním je podmienkou pre úspešné absolvovanie kurzu.

#### **Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci**

Pre dodržanie zásad bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci vo výcviku je dôležité dodržiavanie osobitných technických noriem. Žiaci si osvoja všetky bezpečnostné a ochranné opatrenia a používajú ochranné oblečenie a ďalšie ochranné prostriedky. Poznajú príčiny úrazov a spôsoby prevencie, činnosť a postupy inšpekcie. Prvá pomoc.

#### **Zváranie a údržba zväracích zariadení**

Žiaci sa naučia zásadám a postupom zvárania, postupom údržby zváracích zariadení, získajú zručnosti vo zváraní, údržbe zariadení a hodnotení výsledkov práce. V rámci zváračského kurzu absolvent má:

- dodržiavať platné technické predpisy (zákony, vyhlášky, smernice, nariadenia, pokyny) a technické normy,
- zvoliť vhodné zásady starostlivosti o pracovníkov, najčastejšie príčiny pracovných úrazov, havárií a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci so zváracími zariadeniami,
- posúdiť bezpečnosť technických zariadení, zásady poskytovania ochrany osôb pri práci, zásady prvej pomoci, bezpečnostných a zdravotných požiadaviek na pracovisko, používania značenia, symbolov a signálov bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, činnosť a postupy inšpekcie práce,
- popísať rozdelenie, popis, konštrukciu zváracích zariadení a pomôcok, činnosť a zásady údržby zváracích zariadení,
- vykonať technológiu zvárania v rôznych podmienkach, špeciálne postupy zvárania rôznymi technológiami.

**Skupina  
študijných odborov**

**22 HUTNÍCTVO**

**STUPEŇ VZDELANIA:  
ÚPLNÉ STREDNÉ ODBORNE  
VZDELANIE**





## 9 CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

### 9.1 Popis vzdelávacieho programu

Žiak skupiny odborov 22 hutníctvo je pripravovaný na výkon činností technicko-hospodárskeho zamestnanca, prípadne vysokokvalifikovaného robotníckeho zamestnanca v oblasti hutníckej výroby a technických rezortov, ktoré používajú kovové materiály, technológie spojené so zušľachtovaním ich vlastností predovšetkým v automobilovom, strojárskom, stavebnom, energetickom priemysle i ďalších.

Absolvent je adaptabilný aj v príbuzných odboroch a schopný samostatne riešiť pracovné problémy. Ovláda základné technológie používané v hutníckej výrobe. Dobre sa orientuje v technologických postupoch výroby a spracovania materiálov, pričom pozná výsledný efekt a cesty jeho dosahovania, dokáže tieto činnosti posudzovať a usmerňovať. Orientuje sa v literatúre a v mediálnych informáciách, ktoré používa pri svojej práci. Ovláda princíp základných manuálnych činností pri hutníckej výrobe. Má schopnosť v práci uplatňovať logické myslenie samostatnosť, zodpovednosť a iniciatívu.

Absolventi môžu byť zamestnaní v celom technickom spektre výroby a používania kovov v rôznych funkciách. Môžu pracovať v prevádzkach plne automatizovaných výrobných procesov v hutníctve a ďalších rezortoch. V prevádzkach menej automatizovanej výroby využije odborné zručnosti pri obsluhu strojov a zariadení. Je pripravený plniť technické funkcie spojené s prípravou vsádzky, sledovaním a hodnotením chodu zariadení a procesov, vykonávať kontrolné a meracie operácie, môže vykonávať funkciu technik pri výrobe surového železa a ocele, neželezných kovov, tvarovaných kovov, hlavne kovaním, lisovaním, odlievaním, pretláčaním, ťahaním, tiež v oblasti práškovej metalurgie, kompozitných materiálov, konštrukčných keramických materiálov.

Absolvent sa dokáže aktívne zapájať do súvisiacich technológií s hutníckou výrobou, ako sú energie, energetické zdroje, tepelné pomery, úspora energie, progresívne zdroje energie, ochrana životného prostredia, eliminácia vplyvu priemyslu na životné prostredie.

Absolvent v oblasti zlievarenstva sa uplatní ako kvalifikovaný zamestnanec ovládajúci postupy zlievarenských operácií pri odlievaní a úprave odliatkov. Pozná konvenčné a nové spôsoby liatia čistých kovov a zliatin. Vie čítať technické výkresy, ovládať výpočty vsádzkových materiálov, riadiť pracovný kolektív.

Absolvent v oblasti výroby kovov sa uplatní ako kvalifikovaný pracovník v odbore prvovýroby kovov. Ovláda základy fyzikálnochemických procesov, úpravy surovín, materiálové a tepelné bilancie procesov, základné operácie pri tavení a odlievaní. Dokáže využívať znalosti IKT pri sledovaní technologických dejov a chodu výrobných zariadení (riadiace velíny), rozpoznať správnosť chodu a poruchy činnosti strojov. Vie riadiť pracovný kolektív.

Absolvent v oblasti tvárnenia sa uplatní ako odborný zamestnanec v technológii tvárnenia kovov za tepla a za studena, tepelného spracovania a povrchových úprav. Pozná moderné metódy kontroly kvality a presnosti výrobkov. Ovláda technologické

postupy jednotlivých operácií, dokáže sa orientovať v technickej dokumentácii. Vie riadiť pracovný kolektív.

Získané vedomosti dávajú absolventovi predpoklady konať cieľavedome, rozvážne a rozhodne v súlade s právnymi normami spoločnosti, zásad humanizmu a demokracie pri výkone uvedených činností.

Pre žiakov so zdravotným znevýhodnením platia všetky ustanovenia uvedené v tomto štátnom vzdelávacom programe. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.

## 9.2 Základné údaje

### Úplné stredné odborné vzdelanie

<b>Dĺžka štúdia:</b>	4 roky
<b>Forma výchovy a vzdelávania:</b>	Denné štúdium pre absolventov základnej školy
<b>Poskytnutý stupeň vzdelania:</b>	Úplné stredné odborné vzdelanie
<b>Vyučovací jazyk</b>	Štátny jazyk/Jazyk národnostných menšín a etnických skupín
<b>Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:</b>	Nižšie stredné všeobecné vzdelanie a splnenie podmienok prijímacieho konania
<b>Spôsob ukončenia štúdia:</b>	Maturitná skúška
<b>Doklad o získanom stupni vzdelania:</b>	Vysvedčenie o maturitnej skúške
<b>Doklad o získanej kvalifikácii:</b>	Vysvedčenie o maturitnej skúške
<b>Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:</b>	Výkon činností galvanizéra, moriča, taviča, peciara, technika, majstra, dispečera, operátora alebo kvalitára a kontrolóra v oblasti hutníckej a zlievarenskej výroby
<b>Možnosti ďalšieho štúdia:</b>	Pomaturitné štúdium. Študijné programy prvého alebo druhého stupňa vysokoškolského štúdia alebo ďalšie vzdelávacie programy zamerané na rozšírenie kvalifikácie, jej zmenu alebo zvýšenie.

### Úplné stredné odborné vzdelanie s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania

<b>Dĺžka štúdia:</b>	4 roky
<b>Forma výchovy a vzdelávania:</b>	Denné štúdium pre absolventov základnej školy
<b>Poskytnutý stupeň vzdelania:</b>	Úplné stredné odborné vzdelanie
<b>Vyučovací jazyk:</b>	Štátny jazyk/Jazyk národnostných menšín

	a etnických skupín
<b>Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:</b>	Nižšie stredné vzdelanie a splnenie podmienok prijímacieho konania
<b>Spôsob ukončenia štúdia:</b>	Maturitná skúška
<b>Doklad o získanom stupni vzdelania:</b>	Vysvedčenie o maturitnej skúške
<b>Doklad o získanej kvalifikácii:</b>	Vysvedčenie o maturitnej skúške Výučný list
<b>Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:</b>	Výkon činností galvanizéra, moriča, taviča, peciara, technika, majstra, dispečera, operátora alebo kvalitéra a kontrolóra v oblasti hutníckej a zlievarenskej výroby
<b>Možnosti ďalšieho štúdia:</b>	Pomaturitné štúdium. Študijné programy prvého alebo druhého stupňa vysokoškolského štúdia alebo ďalšie vzdelávacie programy zamerané na rozšírenie kvalifikácie, jej zmenu alebo zvýšenie.

### 9.3 Zdravotné požiadavky na uchádzača

Do učebného odboru môžu byť prijatí uchádzači, ktorých zdravotnú spôsobilosť na prihláške potvrdil všeobecný lekár. Uchádzač so zdravotným znevýhodnením pripojí k prihláške vyjadrenie všeobecného lekára o schopnosti študovať zvolený odbor výchovy a vzdelávania.

## 10 PROFIL ABSOLVENTA

### 10.1 Celková charakteristika absolventa

Absolvent študijného odboru je kvalifikovaný pracovník, schopný uplatniť sa na rôznych postoch hutníckej výroby, kde sa používajú agregáty, stroje, zariadenia a mechanizmy a kde je potrebné stredné odborné vzdelanie.

Absolvent je schopný pracovať na konvenčných strojoch hutníckej výroby, pozná základné princípy nekonvenčných technológií a dokáže pružne reagovať na meniace sa podmienky. Dobre sa orientuje v technologických postupoch výroby materiálov. Svojim tvorivým prístupom podporuje marketingové podnikateľské aktivity, ktorých konečným cieľom je spokojnosť zákazníka. Absolvent je pripravený tak, aby sa mohol uplatniť pri obsluhu konvenčných výrobných zariadení s rôznym stupňom automatizácie, ale aj pri obsluhu CNC zariadení a strojov.

Rozsah získaných vedomostí a praktických zručností umožňuje absolventom ďalej sa vzdelávať vo svojom a príbuznom odbore, zaujímať sa o vývoj v odbore štúdiom odbornej literatúry a odborných článkov v periodickej tlači, či v elektronickej forme. Získané vzdelanie umožňuje absolventom používať racionálne metódy techník a vedomostí. Po ukončení prípravy v študijnom odbore a po úspešnom vykonaní maturitnej skúšky v danom odbore je pripravený na výkon práce v hutníckej zlievarenskej a strojárkej výrobe na strojoch a zariadeniach danej výroby.

Absolventi sú pripravení uplatniť sa pri výrobe, obsluhu, ale aj údržbe agregátov, strojných zariadení a mechanizačných prostriedkov v technológii hutníckych procesov, zabezpečovať na výrobných zariadeniach produkciu s ohľadom na ekonomiku a ekológiu výroby v rozsahu príslušného odboru.

Absolvent v oblasti zlievarenstva sa uplatní ako kvalifikovaný pracovník pri odlievaní odliatkov metódou odlievania do piesku, nízkotlakového a vysokotlakového odlievania a odlievania do atmosférických kokíl. Ovláda zariadenia a agregáty súvisiace s uvedenými spôsobmi odlievania.

Absolvent v oblasti výroby kovov a ich zliatin sa uplatní ako kvalifikovaný pracovník v oblasti prvovýroby. Ovláda výpočty vysokopecných a oceliarskych vsádzok. Vie vykonávať práce so zavázaním vysokej pece, obsluhou pomocných zariadení a vsádzkovaním do oceliarskych agregátov. Pozná technológiu liatia kovov a zliatin a vie ju vykonávať. Ovláda teoreticky a prakticky progresívne metódy výroby v odbore.

Absolvent v oblasti tvárnenia je kvalifikovaný pracovník, ktorý sa uplatní v oblasti tvárnenia kovov a tepelného spracovania kovov. Ovláda technologické postupy pri tejto činnosti. Vie obsluhovať dopravné a pomocné zariadenia vo valcovniach, kováčňach, ťažiarniach a lisovniach. Vie vykonávať úpravy tvárnených materiálov. Je oboznámený s progresívnymi metódami v oblasti tvárnenia kovov.

Získané vedomosti dávajú absolventovi predpoklady konať cieľavedome, rozvážne a rozhodne v súlade s právnymi normami spoločnosti, zásad humanizmu a demokracie pri výkone uvedených činností.

Po absolvovaní vzdelávacieho programu absolvent disponuje týmito kompetenciami:

## **10.2 Kľúčové kompetencie**

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 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 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 sebatvorit'.

Absolvent má:

- správne sa vyjadrovať v štátnom a 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 negatívu,
- 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.

### 10.3 Odborné kompetencie

#### a) Požadované vedomosti

##### Absolvent má:

- aplikovať základnú odbornú terminológiu pre hutníctvo, zlievačstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu, schopnosť využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh,
- aplikovať základy technického zobrazovania a kreslenia v strojárstve, zobraziť jednoduchú strojovú súčiastku a nakresliť výrobný a zostavný výkres, čítať schémy a výkresy v danom odbore,
- popísať a vysvetliť funkciu základných strojových súčiastok a mechanizmov používaných v strojárstve,
- vymenovať, popísať a vysvetliť funkciu základných agregátov a mechanizmov používaných v hutníckej a zlievarenskej výrobe,
- riešiť jednoduché technické výpočty s použitím technických tabuliek,
- vymenovať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v hutníckej a zlievarenskej výrobe, ich technologické vlastnosti, metódy ich spracovania,
- vysvetliť základné technologické postupy ručného a strojného spracovania, strojného obrábania, tvárnenia, tepelného spracovania, odlievania, zvárania,
- vysvetliť základné technologické postupy výroby kovov,
- vysvetliť základné hutnícke a zlievarenské technológie,
- vysvetliť základné chemické rozborý a chemické zloženie zliatin,
- vysvetliť základné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, zásady hygieny a ochrany životného prostredia,
- vysvetliť základné práva a povinnosti vyplývajúce z postavenia zamestnanca v základnej ekonomickej štruktúre podniku,
- vysvetliť 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 organizácii a uplatňovať ich pri nákupe surovín, polotovarov, materiálov v technologických postupoch a pri predaji produktov,
- aplikovať základné poznatky z oblasti práva a ich aplikácie v právnych otázkach súvisiacich s výrobou, podnikaním pracovnoprávnymi a občianskoprávnymi vzťahmi,
- vysvetliť postup orientácie v schémach, pracovných návodoch, katalógoch a technickej dokumentácie a ich používanie v pracovných činnostiach,
- vysvetliť základné princípy manažérstva kvality podľa noriem ISO,

- definovať a určiť možné zdroje znečisťovania životného prostredia, ktoré súvisia s príslušnou výrobou,
- navrhovať možnosti eliminácie zdrojov znečisťovania životného prostredia,
- vymenovať základné parametre počítača,
- vysvetliť štruktúru dát a možnosti ich uloženia,
- vysvetliť zásady pripájania sa do sietí, vedieť identifikovať a klasifikovať sieťové prvky,
- aplikovať poznatky z informačno–komunikačných technológií pri riešení úloh na spracovanie dát (textu, tabuliek) s využitím najpoužívanejšieho softvérového vybavenia počítačov, prijímať a odosielať poštu, vyhľadávať informácie,
- vysvetliť pravidlá právnej ochrany softvéru,
- vysvetliť základné pravidlá riadenia vlastných financií – spôsoby a prístup k plneniu finančných záväzkov - a identifikovať riziká v riadení vlastných financií,
- orientovať sa v problematike ochrany práv spotrebiteľa a uplatňovať tieto práva v praxi.

## **b) Požadované zručnosti**

### Absolvent vie:

- aplikovať odbornú terminológiu typickú pre hutníctvo, zlievarenstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu,
- aplikovať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh vo svojom odbore,
- zhotoviť technické výkresy podľa STN, zobrazovať strojové súčiastky a jednoduché celky,
- realizovať technické výpočty s použitím technických tabuliek a noriem,
- vykonať základné spôsoby ručného a strojného spracovania materiálov,
- vykonať analýzu zloženia kovov používaných pri výrobe súčiastok,
- vykonať kontrolu rozmerov a tvarov výrobkov, kvality vykonaných prác s použitím vhodných meradiel a meracích prístrojov,
- aplikovať zásady manažérstva kvality podľa noriem ISO,
- obsluhovať konvenčné stroje a riadiť ich prácu podľa technickej dokumentácie,
- orientovať sa v technickej dokumentácii, normách, predpisoch, technických požiadavkách súvisiacich s hutníckou výrobou, montážou a opravou agregátov,
- diagnostikovať a odstraňovať jednoduché závady na agregátoch a s nimi súvisiacich strojných zariadeniach,
- manipulovať s materiálmi tak, aby nebolo ohrozené životné prostredie,
- vykonávať obsluhu technologických zariadení podľa príslušného odboru,
- zaobchádzať s modernými diagnostickými zariadeniami,
- vykonávať ošetrovanie a údržbu agregátov, strojných zariadení a výrobných liniek,
- zvoliť si najefektívnejší pracovný postup pri vykonávaní pracovných operácií,
- aplikovať informačné technológie pri riešení odborných úloh,
- postupovať v zmysle zásad bezpečnosti práce, hygieny práce a ochrany zdravia pri práci,
- manipulovať hospodárne so surovinami a materiálmi, energiou, agregátmi a príslušnými strojnými zariadeniami,
- dodržiavať technologickú a pracovnú disciplínu,
- vykonávať kvalifikovane odborné práce vo svojom odbore,
- dodržiavať normy a parametre kvality procesov výroby,



- vykonávať obsluhu technologických zariadení podľa príslušného odboru,
- porovnať komponenty alebo počítačové zostavy podľa ich parametrov,
- zálohovať a zaktualizovať operačný systém,
- pripojiť počítač k sieti internetu,
- vytvoriť, upraviť a uchovať jednoduchý textový dokument pomocou textového procesoru,
- vytvoriť, upraviť a uchovať jednoduchý tabuľkový dokument, alebo graf pomocou tabuľkového procesoru,
- komunikovať prostredníctvom elektronickej pošty, zasielať a prijímať správy a prílohy,
- ovláda účelový riadiaci počítač ako operátor výroby podľa zamerania výrobného programu.

### **c) Požadované osobnostné predpoklady, vlastnosti a schopnosti**

#### Absolvent sa vyznačuje:

- zodpovedným prístupom k plneniu si svojich pracovných povinností,
- dôslednosťou pri riešení pracovných povinností,
- samostatnosťou pri práci,
- schopnosťou samostatne riešiť pracovné úlohy,
- maximálnou zručnosťou v činnosti svojho odboru,
- kvalitným myslením,
- schopnosťou integrácie a adaptability,
- organizačnými schopnosťami,
- komunikatívnymi schopnosťami,
- prispôsobivosťou v nových pracovných podmienkach,
- vhodným sociálnym správaním a prejavmi,
- sebadisciplínou a mobilitou,
- potrebnou dávkou sebadôvery,
- lojalitou k svojej organizácii.

## 11 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY

### 11.1 Rámcový učebný plán pre 4 - ročné študijné odbory:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>5</sup>	Celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelanie	48	1536
Odborné vzdelanie	56	1792
Disponibilné hodiny	28	896
<b>CELKOM</b>	<b>132</b>	<b>4224</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe	Celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>48</b>	<b>1536</b>
<b>Jazyk a komunikácia</b> • slovenský jazyk a literatúra • anglický jazyk • druhý cudzí jazyk	24	768
<b>Človek a hodnoty</b> • etická výchova/náboženská výchova	2	64
<b>Človek a spoločnosť</b> • dejepis • občianska náuka	5	160
<b>Človek a príroda</b> • fyzika • chémia • biológia	3	96
<b>Matematika a práca s informáciami</b> • matematika • informatika	6	192
<b>Zdravie a pohyb</b> • telesná a športová výchova	8	256
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>56</b>	<b>1792</b>
Teoretické vzdelanie	30	960
Praktická príprava	26	832
Disponibilné hodiny	28	896
<b>SPOLU</b>	<b>132</b>	<b>4224</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Kurz na ochranu života a zdravia		
Kurz pohybových aktivít v prírode		
Kurz zvráňania		
Účelové cvičenia		
<b>Maturitná skúška</b>		

<sup>5</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 33 (rozpätie 33 – 35 hodín)

## **11.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4 - ročné študijné odbory:**

- a) Rámcový učebný plán vymedzuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov, v ktorých budú vzdelávacie oblasti rozpracované do učebných osnov vyučovacích predmetov alebo modulov. Počty vyučovacích hodín pre jednotlivé vzdelávacie oblasti predstavujú nevyhnutné minimum. V školských vzdelávacích programoch sa môžu rozšíriť podľa potrieb odborov a zámerov školy z kapacity disponibilných hodín.
- b) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako stredné odborné školy pre intaktných žiakov. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôsobujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- c) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 132 hodín, maximálne 140 hodín. Školský rok trvá 40 týždňov, výučba v študijných odboroch sa realizuje v 1., 2. a 3. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 4. ročníku v rozsahu 30 týždňov (do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov 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.
- d) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- u) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
- e) Výučba slovenského jazyka a literatúry sa v študijných odboroch realizuje s dotáciou minimálne 3 hodiny týždenne v každom ročníku.
- f) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Výučba prvého cudzieho jazyka sa v študijných odboroch realizuje minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v ročníku. Výučba druhého cudzieho jazyka sa v študijných odboroch môže realizovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v 1. a 2. ročníku a minimálne v rozsahu 2 týždenných vyučovacích hodín v 3. a 4. ročníku.
- g) Hodnotenie a klasifikácia vyučovacích predmetov sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ sú predmety etická výchova v alternatíve s náboženskou výchovou. Predmety etická výchova/náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov.

- i) Na cirkevných školách je povinnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa). Predmet etická výchova môže škola vyučovať v rámci voliteľných predmetov. Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet dejepis a občianska náuka.
- j) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet dejepis a občianska náuka.
- k) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia a biológia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- l) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Výučba matematiky sa realizuje s dotáciou minimálne 1 týždennej vyučovacej hodiny v každom ročníku. V technických študijných odboroch sa výučba matematiky realizuje v rozsahu minimálne 1,5 týždenných vyučovacích hodín v každom ročníku. Predmet informatika sa vyučuje povinne, ak škola nemá zavedený odborný predný predmet aplikovaná informatika.
- m) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Zdravie a pohyb“ je predmet telesná a športová výchova. Predmet telesná a športová výchova možno vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať ju do viachodinových celkov.
- n) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.) a odbornej praxe. Na praktických cvičeniach a odbornej praxi sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi platnou legislatívou.
- p) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne.
- q) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborná prax.
- o) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a kurz pohybových aktivít v prírode, ktoré sú uvedené v učebnom pláne školského vzdelávacieho programu. 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 vyučovacích hodín, resp. 5 dní pri realizácii internátnou formou. Súčasťou prierezovej témy Ochrana života a zdravia sú účelové cvičenia. Uskutočňujú sa v 1. a 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom ročníku. Kurz pohybových aktivít v prírode sa koná v rozsahu 5 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).

### 11.3 Rámcový učebný plán pre 4 - ročné študijné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>6</sup>	Celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelanie	60	1920
Odborné vzdelanie	56	1792
Disponibilné hodiny	16	512
<b>CELKOM</b>	<b>132</b>	<b>4224</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe	Celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>60</b>	<b>1920</b>
<b>Jazyk a komunikácia</b> • slovenský jazyk a slovenská literatúra • jazyk národností a literatúra • anglický jazyk • druhý cudzí jazyk	36	1152
<b>Človek a hodnoty</b> • etická výchova/náboženská výchova	2	64
<b>Človek a spoločnosť</b> • dejepis • občianska náuka	5	160
<b>Človek a príroda</b> • fyzika • chémia • biológia	3	96
<b>Matematika a práca s informáciami</b> • matematika • informatika	6	192
<b>Zdravie a pohyb</b> • telesná a športová výchova	8	256
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>56</b>	<b>1792</b>
Teoretické vzdelanie	30	960
Praktická príprava	26	832
Disponibilné hodiny	16	512
<b>SPOLU</b>	<b>132</b>	<b>4224</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Kurz na ochranu života a zdravia		
Kurz pohybových aktivít v prírode		
Kurz zvárania		
Účelové cvičenia		
<b>Maturitná skúška</b>		

<sup>6</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 33 (rozpätie 33 – 35 hodín)

#### **11.4 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4-ročné študijné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín:**

- a) Rámcový učebný plán vymedzuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov, v ktorých budú vzdelávacie oblasti rozpracované do učebných osnov vyučovacích predmetov alebo modulov. Počty vyučovacích hodín pre jednotlivé vzdelávacie oblasti predstavujú nevyhnutné minimum. V školských vzdelávacích programoch sa môžu rozšíriť podľa potrieb odborov a zámerov školy z kapacity disponibilných hodín.
- b) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako stredné odborné školy pre intaktných žiakov. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôsobujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- c) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 132 hodín, maximálne 140 hodín. Školský rok trvá 40 týždňov, výučba v študijných odboroch sa realizuje v 1., 2. a 3. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 4. ročníku v rozsahu 30 týždňov (do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. 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.
- d) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- e) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
- f) Výučba slovenského jazyka a literatúry sa v študijných odboroch realizuje s dotáciou minimálne 3 hodiny týždenne v každom ročníku.
- g) Výučba slovenského jazyka a slovenskej literatúry sa v študijných odboroch realizuje s časovou dotáciou minimálne 3 týždenné vyučovacie hodiny v každom ročníku.
- h) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Výučba prvého cudzieho jazyka sa v študijných odboroch realizuje minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v ročníku. Výučba druhého cudzieho jazyka sa v študijných odboroch môže realizovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v 1. a 2. ročníku a minimálne v rozsahu 2 týždenných vyučovacích hodín v 3. a 4. ročníku.

- i) Hodnotenie a klasifikácia vyučovacích predmetov sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- j) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ sú predmety etická výchova v alternatíve s náboženskou výchovou. Predmety etická výchova/náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov.
- k) Na cirkevných školách je povinnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa). Predmet etická výchova môže škola vyučovať v rámci voliteľných predmetov. Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet dejepis a občianska náuka.
- l) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet dejepis a občianska náuka.
- m) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia a biológia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- n) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Výučba matematiky sa realizuje s dotáciou minimálne 1 týždennej vyučovacej hodiny v každom ročníku. V technických študijných odboroch sa výučba matematiky realizuje v rozsahu minimálne 1,5 týždenných vyučovacích hodín v každom ročníku. Predmet informatika sa vyučuje povinne, ak škola nemá zavedený odborný predný predmet aplikovaná informatika.
- o) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Zdravie a pohyb“ je predmet telesná a športová výchova. Predmet telesná a športová výchova možno vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať ju do viachodinových celkov.
- p) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.) a odbornej praxe. Na praktických cvičeniach a odbornej praxi sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi platnou legislatívou.
- q) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne.
- r) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborná prax.
- s) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a kurz pohybových aktivít v prírode, ktoré sú uvedené v učebnom pláne školského vzdelávacieho programu. 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 vyučovacích hodín, resp. 5 dní pri realizácii internátnou formou. Súčasťou prierezovej témy Ochrana života a zdravia sú účelové cvičenia. Uskutočňujú sa v 1. a 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín

v každom ročníku. Kurz pohybových aktivít v prírode sa koná v rozsahu 5 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).



**11.5 Rámcový učebný plán pre 4-ročné študijné odbory s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania:**

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>7</sup>	Celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelanie	46	1472
Odborné vzdelanie	62	1984
Disponibilné hodiny	24	768
<b>CELKOM</b>	<b>132</b>	<b>4224</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe	Celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>46</b>	<b>1472</b>
<b>Jazyk a komunikácia</b> • slovenský jazyk a literatúra • anglický jazyk • druhý cudzí jazyk	24	1088
<b>Človek a hodnoty</b> • etická výchova/náboženská výchova	2	64
<b>Človek a spoločnosť</b> • dejepis • občianska náuka	5	160
<b>Človek a príroda</b> • fyzika • chémia • biológia	3	96
<b>Matematika a práca s informáciami</b> • matematika • informatika	6	192
<b>Zdravie a pohyb</b> • telesná a športová výchova	6	192
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>62</b>	<b>1984</b>
Teoretické vzdelanie	18	576
Praktická príprava	44	1408
Disponibilné hodiny	24	768
<b>SPOLU</b>	<b>132</b>	<b>4224</b>
Účelové kurzy/učivo		
Kurz na ochranu života a zdravia		
Kurz pohybových aktivít v prírode		
Kurz zvárania		
Účelové cvičenia		
<b>Maturitná skúška</b>		

<sup>7</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 33 (rozpätie 33 – 35 hodín)

### **11.6 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4-ročné študijné odbory s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania:**

- a) Rámcový učebný plán vymedzuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov, v ktorých budú vzdelávacie oblasti rozpracované do učebných osnov vyučovacích predmetov alebo modulov. Počty vyučovacích hodín pre jednotlivé vzdelávacie oblasti predstavujú nevyhnutné minimum. V školských vzdelávacích programoch sa môžu rozšíriť podľa potrieb odborov a zámerov školy z kapacity disponibilných hodín.
- b) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako stredné odborné školy pre intaktných žiakov. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôsobujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- c) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 132 hodín, maximálne 140 hodín. Školský rok trvá 40 týždňov, výučba v študijných odboroch sa realizuje v 1., 2. a 3. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 4. ročníku v rozsahu 30 týždňov (do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. 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.
- d) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- e) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
- f) Výučba slovenského jazyka a literatúry sa v študijných odboroch realizuje s dotáciou minimálne 3 hodiny týždenne v každom ročníku.
- g) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Výučba prvého cudzieho jazyka sa v študijných odboroch realizuje minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v ročníku. Výučba druhého cudzieho jazyka sa v študijných odboroch môže realizovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v 1. a 2. ročníku a minimálne v rozsahu 2 týždenných vyučovacích hodín v 3. a 4. ročníku.
- h) Hodnotenie a klasifikácia vyučovacích predmetov sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- i) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ sú predmety etická výchova v alternatíve s náboženskou výchovou. Predmety etická výchova/náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov.

- j) Na cirkevných školách je povinnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa). Predmet etická výchova môže škola vyučovať v rámci voliteľných predmetov. Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet dejepis a občianska náuka.
- k) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet dejepis a občianska náuka.
- l) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia a biológia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- m) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Výučba matematiky sa realizuje s dotáciou minimálne 1 týždennej vyučovacej hodiny v každom ročníku. V technických študijných odboroch sa výučba matematiky realizuje v rozsahu minimálne 1,5 týždenných vyučovacích hodín v každom ročníku. Predmet informatika sa vyučuje povinne, ak škola nemá zavedený odborný predný predmet aplikovaná informatika.
- n) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Zdravie a pohyb“ je predmet telesná a športová výchova. Predmet telesná a športová výchova možno vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať ju do viachodinových celkov.
- o) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.) a odborného výcviku. Na praktických cvičeniach a odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi platnou legislatívou. V študijných odboroch možno okrem vysvedčenia o maturitnej skúške vydať aj výučný list. Výučný list sa vydáva po absolvovaní najmenej 1 400 vyučovacích hodín praktického vyučovania, z ktorých najmenej 1 200 vyučovacích hodín tvorí odborný výcvik alebo odborná prax.
- p) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne.
- q) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborná prax.
- r) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a kurz pohybových aktivít v prírode, ktoré sú uvedené v učebnom pláne školského vzdelávacieho programu. 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 vyučovacích hodín, resp. 5 dní pri realizácii internátnou formou. Súčasťou prierezovej témy Ochrana života a zdravia sú účelové cvičenia. Uskutočňujú sa v 1. a 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom ročníku. Kurz pohybových aktivít v prírode sa koná v rozsahu 5

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).

**11.7 Rámcový učebný plán pre 4-ročné študijné odbory s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania s vyučovacím jazykom národnostných menšín:**

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>8</sup>	Celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelanie	58	1856
Odborné vzdelanie	62	1984
Disponibilné hodiny	12	384
<b>CELKOM</b>	<b>132</b>	<b>4224</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe	Celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>58</b>	<b>1856</b>
<b>Jazyk a komunikácia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• slovenský jazyk a slovenská literatúra</li> <li>• jazyk národností a literatúra</li> <li>• anglický jazyk</li> <li>• druhý cudzí jazyk</li> </ul>	36	1152
<b>Človek a hodnoty</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• etická výchova/náboženská výchova</li> </ul>	2	64
<b>Človek a spoločnosť</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dejepis</li> <li>• občianska náuka</li> </ul>	5	160
<b>Človek a príroda</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fyzika</li> <li>• chémia</li> <li>• biológia</li> </ul>	3	96
<b>Matematika a práca s informáciami</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• matematika</li> <li>• informatika</li> </ul>	6	192
<b>Zdravie a pohyb</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• telesná a športová výchova</li> </ul>	6	192
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>62</b>	<b>1984</b>
Teoretické vzdelanie	18	576
Praktická príprava	44	1408
Disponibilné hodiny	12	384
<b>SPOLU</b>	<b>132</b>	<b>4224</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Účelové kurzy/učivo		
Kurz na ochranu života a zdravia		
Kurz pohybových aktivít v prírode		
Kurz zvrárania		
<b>Maturitná skúška</b>		

<sup>8</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 33 (rozpätie 33 – 35 hodín)

### **11.8 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4-ročné študijné odbory s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania s vyučovacím jazykom národnostných menšín:**

- a) Rámcový učebný plán vymedzuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov, v ktorých budú vzdelávacie oblasti rozpracované do učebných osnov vyučovacích predmetov alebo modulov. Počty vyučovacích hodín pre jednotlivé vzdelávacie oblasti predstavujú nevyhnutné minimum. V školských vzdelávacích programoch sa môžu rozšíriť podľa potrieb odborov a zámerov školy z kapacity disponibilných hodín.
- b) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako stredné odborné školy pre intaktných žiakov. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôsobujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- c) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 132 hodín, maximálne 140 hodín. Školský rok trvá 40 týždňov, výučba v študijných odboroch sa realizuje v 1., 2. a 3. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 4. ročníku v rozsahu 30 týždňov (do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. 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.
- d) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- e) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
- f) Výučba slovenského jazyka a literatúry sa v študijných odboroch realizuje s dotáciou minimálne 3 hodiny týždenne v každom ročníku.
- g) Výučba jazyka národností a literatúry sa v študijných odboroch realizuje s časovou dotáciou 3 týždenných vyučovacích hodín v každom ročníku.
- h) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Výučba prvého cudzieho jazyka sa v študijných odboroch realizuje minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v ročníku. Výučba druhého cudzieho jazyka sa v študijných odboroch môže realizovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v 1. a 2. ročníku a minimálne v rozsahu 2 týždenných vyučovacích hodín v 3. a 4. ročníku.

- i) Hodnotenie a klasifikácia vyučovacích predmetov sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- j) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ sú predmety etická výchova v alternatíve s náboženskou výchovou. Predmety etická výchova/náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov.
- k) Na cirkevných školách je povinnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa). Predmet etická výchova môže škola vyučovať v rámci voliteľných predmetov. Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet dejepis a občianska náuka.
- l) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet dejepis a občianska náuka.
- m) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia a biológia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- n) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Výučba matematiky sa realizuje s dotáciou minimálne 1 týždennej vyučovacej hodiny v každom ročníku. V technických študijných odboroch sa výučba matematiky realizuje v rozsahu minimálne 1,5 týždenných vyučovacích hodín v každom ročníku. Predmet informatika sa vyučuje povinne, ak škola nemá zavedený odborný predný predmet aplikovaná informatika.
- o) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Zdravie a pohyb“ je predmet telesná a športová výchova. Predmet telesná a športová výchova možno vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať ju do viachodinových celkov.
- p) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.) a odborného výcviku. Na praktických cvičeniach a odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi platnou legislatívou. V študijných odboroch možno okrem vysvedčenia o maturitnej skúške vydať aj výučný list. Výučný list sa vydáva po absolvovaní najmenej 1 400 vyučovacích hodín praktického vyučovania, z ktorých najmenej 1 200 vyučovacích hodín tvorí odborný výcvik alebo odborná prax.
- q) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne.
- r) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborná prax.
- s) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a kurz pohybových aktivít v prírode, ktoré sú uvedené v učebnom pláne školského vzdelávacieho programu. 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 vyučovacích hodín, resp. 5 dní pri realizácii internátnou formou. Súčasťou prierezovej témy Ochrana života a zdravia sú účelové cvičenia. Uskutočňujú sa v 1. a 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom ročníku. Kurz pohybových aktivít v prírode sa koná v rozsahu 5 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).



## 12 VZDELÁVACIE OBLASTI

Odborné vzdelávanie pripravuje žiakov na činnosti stredných technicko-hospodárskych pracovníkov v oblasti hutníctva a súvisiacich technických disciplín. Základným cieľom je osvojiť si vedomosti a zručnosti nielen na základné zvládnutie celého okruhu učiva, ale aj na schopnosť prenášať získané vedomosti a zručnosti do praktickej činnosti. Žiaci počas štúdia teoretického a praktického vzdelávania sa pripravujú na budúce povolania a štúdium na vysokých školách technického zamerania. Pri práci a štúdiu dodržiavajú zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygienu a psychohygienu práce a ochrany pred požiarimi. Odborné vzdelávanie v štátnom vzdelávacom programe predstavuje komplex vedomostí a zručností uvedených v profile absolventa, ktoré po nástupnej praxi sú potrebné pre kvalifikované vykonávanie činností stredných technicko-hospodárskych pracovníkov a na výkon vybraných robotníckych povolání.

Odborné vzdelávanie v štátnom vzdelávacom programe predstavuje súbor principiálnych vedomostí a zručností uvedených v profile absolventa, ktoré sú nevyhnutné pre kvalifikovaný výkon odborných činností.

### Prehľad vzdelávacích oblastí

- 1) Teoretické vzdelávanie
- 2) Praktická príprava

#### 12.1 Teoretické vzdelávanie

##### **Charakteristika vzdelávacej oblasti**

V rámci obsahového štandardu žiak získava vedomosti o výrobných zariadeniach, technologických procesoch výroby železných a neželezných kovov, tvárnení na hutnícke polotovary a finálne výrobky získané valcovaním, kovaním, lisovaním, ťahaním, atď.. Má schopnosť identifikovať kovové a nekovové materiály, ich vlastnosti a možnosti ich spracovania. Žiak získava predstavu o príčinách vzniku porúch v technologických procesoch a materiáloch a ich prejavoch pri skúšaní vlastností materiálov. Nadobúda vedomosti o príčinách, ktoré vedú k znehodnoteniu materiálu a možnostiach ich ochrany. Získava základné teoretické vzdelanie v oblasti železa a neželezných kovov, fázových premien, vplyvu fázových premien na vlastnosti materiálov a spôsoby úpravy materiálov. Spolupôsobenie viacerých komponentov v sústave kovových a nekovových materiálov, význam kompozitných materiálov a uplatnenie konštrukčných keramických materiálov.

Neoddeliteľnou súčasťou teoretického vzdelávania je dôraz na využitie a likvidáciu odpadov, ktoré vznikajú počas technologického toku, ekonomických dopadov znečisťovania prostredia priemyselnou činnosťou.

Ovláda základné pojmy a zákonitosti z ekonómie podniku trhového hospodárstva a manažmentu v kontexte s vývojom vedy, techniky a vzdelávania, problematiky riadenia kvality a systémov budovania kvality v rámci priemyselných podnikov. Cieľom vzdelávacieho okruhu ekonomika je poskytnúť žiakovi základné odborné

poznatky o ekonomických pojmoch a vzťahoch, základoch makroekonómie a mikroekonómie, efektívnom a hospodárnom správaní sa a naučiť ich praktickej realizácii v odbore. Cieľom vzdelávacieho okruhu pravidlá riadenia osobných financií je získanie kompetencií jednotlivých tém Národného štandardu finančnej gramotnosti<sup>9</sup> (ďalej len Národný štandard) vo vzťahu k fungovaniu jednotlivca a rodiny v ekonomickej oblasti. Pri spracovaní školských vzdelávacích programov odporúčame dôkladne preštudovať tento dokument a až potom následne zväziť, ktoré tematické celky Národného štandardu zaradiť do vzdelávania tak, aby vyhovovali potrebám a individuálnym schopnostiam žiakov v rôznych vzdelávacích podmienkach. Pedagogickí zamestnanci môžu využívať Národný štandard na vytvorenie nových tematických celkov, tém alebo podtém v rámci učebných osnov rôznych odborných predmetov a dôsledne zabezpečiť medzipredmetové vzťahy.“

V rámci okruhu Pravidlá riadenia osobných financií získa schopnosti orientovať sa v zabezpečovaní základných ľudských a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny, pochopiť otázky bohatstva a chudoby a hodnotovej orientácie k peniazom. Naučia sa orientovať v problematike ochrany práv spotrebiteľa a získajú schopnosť tieto práva uplatňovať v praxi. Žiaci sa oboznámia so základnými pravidlami riadenia vlastných financií a naučia sa rozoznávať riziká v riadení vlastných financií. Naučia sa orientovať v oblasti finančných inštitúcií a efektívne využívať finančné služby za súčasného používania pojmov v oblasti finančníctva a sveta peňazí. Na základe príkladov úspešných jednotlivcov v svojej profesijnej ceste sa naučia poznať podmienky vylučujúce neúspešnosť jednotlivca a rodiny“.

Žiak získa vedomosti o účele a funkcii strojových súčiastok a funkčných celkov mechanizmov, strojov a zariadení. Dokáže navrhovať rozmery súčiastok vzhľadom na druh namáhania.

Vie využívať prostriedky výpočtovej techniky, základy práce s operačným systémom, základné softwarové produkty. Má základné vedomosti z elektrotechniky, elektroniky, automatického riadenia výrobných strojov a zariadení ako aj meracích a regulačných zariadení používaných v hutníckej výrobe.

Stále sa vyvíjajúca legislatíva a vzťahy, nové teoretické poznatky vyžadujú, aby absolvent dokázal nielen teoretické vedomosti aplikovať v praxi, ale aj získavať nové poznatky. Preto je nutné, aby bol absolvent schopný samostatného štúdia odbornej literatúry a noriem.

Aby absolvent vzdelávacieho programu spoľahlivo preukázal výkon v tejto vzdelávacej oblasti, musí disponovať stanovenými výkonovými štandardami a ovládať učivo predpísané obsahovými štandardami.

Môže sa stať, že jeden alebo viac obsahových štandardov v jednom odbore vzdelávania sa bude vyskytovať aj v ďalších odboroch vzdelávania.

Teoretické vzdelávanie obsahuje vzdelávacie štandardy (výkonové aj obsahové štandardy) **spoločné** pre všetky učebné odbory a odborné zamerania na danom stupni vzdelania a **špecifické** vzdelávacie štandardy pre jednotlivé učebné odbory a odborné zamerania.

---

<sup>9</sup> Národný štandard finančnej gramotnosti

## 12.2 Praktická príprava

### **Charakteristika vzdelávacej oblasti**

V rámci odborného vzdelávania praktickej prípravy je naučiť žiakov používať odborné vedomosti a zručnosti v prevádzkovom prostredí na samostatné riešenie prevádzkových úloh. Praktickú prípravu zabezpečujú predmety, ktoré sú zamerané prevažne na senzomotorickú činnosť ako laboratóriá, dielne a praktická výučba v podniku. Žiaci sa učia samostatne rozhodovať, niešť zodpovednosť za svoje rozhodnutie i za svoju prácu. Postupne sa u nich rozvíja schopnosť komunikácie s ľuďmi, utvárajú sa sociálne kontakty, schopnosť pracovať v tíme, posilňuje sa vzťah k práci a k zvolenému odboru. V praktickej príprave sa prejavujú medzipredmetové vzťahy, zvlášť v predmete laboratórne cvičenia a hutnícke cvičenia profilujúcich odborných predmetov a ekonomiky. Podľa odboru žiaci získajú pracovné návyky a zručnosti, ktoré uplatnia v budúcej profesii.

Praktická príprava utvára odborný postoj a názor žiaka, vzťah žiaka k odboru štúdia, k plneniu pracovných povinností a pocitu zodpovednosti za zverené hodnoty a výsledky svojej činnosti.

Aby absolvent vzdelávacieho programu spoľahlivo preukázal výkon v tejto vzdelávacej oblasti, musí disponovať stanovenými výkonovými štandardmi a ovládať učivo predpísané obsahovými štandardmi.

Môže sa stať, že jeden alebo viac obsahových štandardov v jednom odbore vzdelávania sa bude vyskytovať aj v ďalších odboroch vzdelávania.

## 12.3 Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky študijné odbory

### **EKONOMICKÉ VZDELÁVANIE**

Učivo je vymedzené spoločne pre všetky odbory na danom stupni vzdelania bez ohľadu na ich profiláciu. Pomôže žiakovi pri rozhodovaní o ďalšej profesijnej a vzdelávacej orientácii, pri vstupe na trh práce a pri uplatňovaní pracovných práv.

Cieľom je príprava absolventa s konkrétnym odborným profilom, ktorý mu pomôže úspešne sa presadiť na trhu práce i v živote.

#### **Výkonové štandardy**

##### **Absolvent má:**

- vysvetliť základné pojmy pracovného práva – práca, povolanie, zamestnanie, pracovné miesto, fyzická a právnická osoba,
- charakterizovať základné povinnosti zamestnávateľa a zamestnanca po vzniku pracovného pomeru,
- vypracovať osobnú prípravu na prijímací pohovor v slovenskom a cudzom jazyku,
- porovnať profesijnú ponuku na slovenskom i európskom trhu práce a pružne na ňu reagovať ďalším vzdelávaním,
- popísať základné pravidlá riadenia vlastných financií,
- vysvetliť podstatu efektívneho využívania finančných informácií a finančných služieb,
- stanoviť si reálne finančné ciele a plán na ich dosiahnutie,
- popísať riziká spojené s riadením vlastných financií,

- popísať základné pojmové znaky podnikania,
- vysvetliť hlavné princípy právnej úpravy podnikania v SR,
- vysvetliť pojmy živnosť, živnostenské oprávnenie, neoprávnené podnikanie,
- navrhnuť jednoduchý podnikateľský zámer – obchodný a finančný plán malého podniku.
- charakterizovať spotrebiteľa a predávajúceho,
- popísať postup pri vybavovaní reklamácie,
- vymenovať, ktoré štátne orgány a organizácie sa venujú ochrane spotrebiteľa,
- popísať práva a povinnosti spotrebiteľa a vymedziť čo zahŕňa ochrana spotrebiteľa.

## **Obsahové štandardy**

### **Svet práce**

Obsah učiva vedie žiaka k osvojeniu základných pojmov pracovného práva a k porozumeniu pracovnoprávnym vzťahom. Vzdelávanie pripravuje žiaka pre svet práce z hľadiska domácich, európskych i mimoeurópskych možností. Učivo sa zameriava na rozvoj schopností žiaka v oblasti osobného manažmentu. Vo vzdelávacom procese sa súčasne formujú a rozvíjajú schopnosti racionálneho a efektívneho správania a zodpovednosti za vlastnú prácu.

Žiak sa učí porozumieť základným atribútom trhu práce, získava vedomosti o ponuke a dopyte po pracovných miestach, naučí sa, ako sa uchádzať o zamestnanie a osvojí si náležitosti súvisiace s pracovným pomerom.

Získava informácie o dôležitosti rozširovania nadobudnutých vedomostí a zručností cestou celoživotného vzdelávania, ako základu jeho osobnostného a kariérového rozvoja.

### **Pravidlá riadenia osobných financií**

Obsah učiva je zameraný na vysvetlenie významu trvalých životných hodnôt, dôležitosti zabezpečenia životných potrieb a vplyvu peňazí na ich zachovanie. Žiak sa naučí nájsť, vyhodnocovať a použiť finančné informácie pre riadenie vlastných financií s cieľom zaistenia celoživotného finančného zabezpečenia. Osvojí si dôležitosť osobného zabezpečenia pre prípad zdravotne a sociálne nepriaznivej situácie a staroby. Naučí sa rozoznávať možné riziká, stanoviť si reálne finančné ciele a napláňovať si ich dosiahnutie.

### **Výchova k podnikaniu**

Žiaci sa oboznámia s právnymi pojmami podnikania, podstatou podnikateľskej činnosti, princípmi právnej úpravy podnikania v Slovenskej republike. Podrobnejšie si osvoja problematiku živnostenského podnikania, naučia sa vypracovať jednoduchý podnikateľský zámer.

### **Spotrebiteľská výchova**

Žiak sa oboznámi s cieľom zákona o ochrane spotrebiteľa a jeho právach, vzdelávaním si osvojí základné pojmy spotrebiteľskej výchovy. Získa poznatky súvisiace s poctivosťou predaja výrobkov a služieb, s problematikou a pravidlami reklamy, s informatívnou povinnosťou predávajúceho voči spotrebiteľom, o označovacej povinnosti a sankciách.

## 12.4 Vzdelávacie štandardy špecifické pre študijné odbory a odborné zamerania

### Študijný odbor

### ZLIEVAČSTVO

#### TEORETICKÉ VZDELÁVANIE

#### Výkonové štandardy

##### Absolvent má:

- aplikovať základnú odbornú terminológiu pre hutníctvo, zlievarenstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu, schopnosť využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh,
- aplikovať základy technického zobrazovania a kreslenia v strojárstve, zobrazit' jednoduchú strojovú súčiastku a nakresliť výrobný a zostavný výkres, čítať schémy a výkresy v danom odbore,
- aplikovať vedomosti z matematiky, fyziky a chémie pri riešení problémov aplikovanej teórie hutníckej a zlievarenskej výroby a konkretizovať tieto riešenia,
- popísať a vysvetliť funkciu základných strojových súčiastok a mechanizmov používaných v strojárstve a zlievarenstve,
- vymenovať, popísať a vysvetliť funkciu základných agregátov a mechanizmov používaných v hutníckej a zlievarenskej výrobe,
- riešiť jednoduché technické výpočty s použitím technických tabuliek a noriem pre dimenzovanie strojových súčiastok, výpočty pre zlievarenskú výrobu,
- vymenovať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v hutníckej a zlievarenskej výrobe, ich technologické vlastnosti, metódy ich spracovania,
- vysvetliť základné technologické postupy ručného a strojného spracovania, strojného obrábania, tepelného spracovania, odlievania, tvárnenia, kovania a zvárania,
- popísať princípy regulačnej a riadiacej techniky a automatických systémov riadenia,
- vysvetliť základné technologické postupy odlievania kovov,
- vysvetliť základné chemické rozboru a určiť chemické zloženie zliatin,
- aplikovať základné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, zásady hygieny a ochrany životného prostredia,
- vysvetliť základné práva a povinnosti vyplývajúce z postavenia zamestnanca v základnej ekonomickej štruktúre podniku,
- vysvetliť základné princípy drobného podnikania a problematiku súvisiacu so založením živnosti,
- navrhnúť vhodné formy podnikania v svojom odbore,
- definovať základné ekonomické zákonitosti a zásady podnikania, postupy vedenia jednotlivých dokladov o materiálových a finančných prostriedkoch v organizácii a uplatňovať ich pri nákupe surovín, polotovarov, materiálov v technologických postupoch a pri predaji produktov,
- vysvetliť štruktúru národného hospodárstva a činitele ovplyvňujúce jeho úroveň,
- aplikovať základné poznatky z oblasti práva a ich aplikácie v právnych otázkach súvisiacich s výrobou, podnikaním pracovnoprávnymi a občianskoprávnymi vzťahmi,
- vysvetliť základné hutnícke a zlievarenské technológie,
- vysvetliť postup orientácie v schémach, pracovných návodoch, katalógoch a technickej dokumentácie a ich používanie v pracovných činnostiach,
- vysvetliť základné princípy manažérstva kvality podľa noriem ISO,
- definovať a určiť možné zdroje znečisťovania životného prostredia, ktoré súvisia s príslušnou výrobou,
- navrhovať možnosti eliminácie zdrojov znečisťovania životného prostredia,
- vymenovať základné parametre počítača,
- vysvetliť štruktúru dát a možnosti ich uloženia,

- vysvetliť zásady pripájania sa do sietí, vedieť identifikovať a klasifikovať sieťové prvky,
- aplikovať poznatky z informačno–komunikačných technológií pri riešení úloh na spracovanie dát (textu, tabuliek, grafov a prezentácií) s využitím najpoužívanejšieho softvérového vybavenia počítačov, prijímať a odosielať poštu, vyhľadávať informácie,
- vysvetliť prvky organizačnej a riadiacej práce,
- uviesť príklady úspešných jednotlivcov v svojej profesijnej ceste,
- vysvetliť podmienky vylučujúce neúspešnosť jednotlivca a rodiny,
- orientovať sa v problematike ochrany práv spotrebiteľa a uplatňovať tieto práva v praxi.

## **Obsahové štandardy**

### **Náuka o materiáloch**

Učivo náuky o kovoch obsahuje teoretické vedomosti o rôznych technológiách spracovania surovín a materiálov. V rámci technologického toku surovín, poskytuje vedomosti a zručnosti o spôsoboch premeny materiálov na polovýrobok a finálny výrobok, počnúc ťažbou a úpravou surovín. Žiak získa vedomosti o štruktúre kovov, ich zmenách pri hutníckom spracovaní, o základoch metalografie kovov, tepelného, tepelnochemického a tepelnomechanického spracovania ocele, odliatkov a spekaných materiálov. Dokáže vysvetliť princíp ťahového diagramu, rovnovážneho diagramu železo-uhlík a dokáže určiť mikro a makroštruktúru kovov. Pre pochopenie podstaty jednotlivých výrobných procesov získa vedomosti o chemických a fázových rovnováhach, ktoré vznikajú pri metalurgických procesoch. Oboznamujú sa s oblasťou fyziky kovov a skúšania mechanických, technologických a iných vlastností. Získavajú základné vedomosti o korózii kovov, protikoróznej ochrane a povrchovej úprave materiálov. Súčasťou učiva musia byť aj zásady bezpečnosti práce s kovmi a upozornenie na vplyv niektorých kovov a ich zlúčenín na ľudský organizmus podľa STN a ISO.

### **Základy strojnictva**

Cieľom je naučiť žiakov poznať jednotlivé druhy normalizovaných a nenormalizovaných súčiastok, ich normalizačné označenie, možnosti ich vyhľadávania v strojníckych tabuľkách a možnosti ich použitia. Chápe ich pevnostnú stránku z hľadiska statiky a pružnosti a pevnosti. Získava komplexné poznatky z mechaniky – kinematiky, dynamiky, hydro a termomechaniky. Obsahom učiva sú časti strojov a mechanizmov, kinematických, hydraulických aj pneumatických. Žiak získava vedomosti o spôsoboch obrábania kovov.

### **Spracovanie a likvidácia odpadov**

Žiak získava prehľad o množstve a rozmanitosti odpadov, ktoré zaťažujú životné prostredie. Možnosti ich využívania ako druhotných surovín v iných priemyselných odvetviach, ale aj zo spôsobmi ich vzniku, zhromažďovania, zhodnocovania a zneškodňovania odpadov. Obsah odborných predmetov oboznámi žiaka s novými, progresívnymi technológiami, ktoré predstavujú materiálové a energetické zhodnotenie odpadov, čím dochádza k ich minimalizácii na výstupe výroby.

### **Úpravníctvo**

Učivo zoznamuje žiakov s ťažbou surovín, spôsobmi úpravy pre dosiahnutie požadovaných vlastností vstupných surovín k výrobe materiálov. Zároveň rieši moderné metódy spracovania surovín s ohľadom na energetickú náročnosť a environmentálne zaťaženie. Žiak je vedený k šetreniu prírodných zdrojov získavaním poznatkov o využívaní druhotných energetických zdrojov a odpadov. Pozná princípy a funkcie technologických zariadení.

### **Technológia zlievarenstva**

Učivo dáva žiakovi teoretické vedomosti o materiáloch a polotovarochoch používaných v zlievarenstve, o metalurgických vlastnostiach kovov a zliatin, dejov pri liatí a tuhnutí na odliatkov vo forme a tepelnom spracovaní odliatkov. Majú vedomosti o metódach a technológii výroby foriem a jadier. Žiaci sa naučia presne pracovať podľa technologických predpisov a výkresov, vykonať jednoduché technické výpočty pomocou technických tabuliek. Zvládnu obsluhovať zlievarenské agregáty a poznajú strojové vybavenie zlievarní.

### **Technické zobrazovanie**

Cieľom je naučiť žiakov základným vedomostiam a zručnostiam v oblasti priestorového zobrazovania súčiastok, poznať zásady zobrazovania a kótovania, čo ich vedie k schopnosti čítať technické výkresy. Žiaci zvládnu kreslenie jednoduchého výrobného výkresu. Naučia sa zakresľovať technologické zlievarenské postupy do strojárskych výkresov, určovať a označovať prídavky na

opracovanie, úkosity zlievarenských modelov, zaplnenie a úpravy tvarov odliatkov, vtokové sústavy.

### **Diagnostika materiálov**

Žiak sa naučí spôsoby zisťovania fyzikálno-mechanických a technologických vlastností tradičných ako aj nových druhov materiálov, vyhodnocovať ich štruktúru a na základe získaných parametrov stanoviť ich aplikačné možnosti v technickej praxi. Má vedieť hodnotiť výsledky meraní a zamerať sa okrem základného spracovania údajov aj na overenie takých charakteristík jednotlivých metód ako sú presnosť, správnosť, opakovateľnosť a reprodukovateľnosť výsledkov získaných v oblasti diagnostiky materiálov. Žiak nadobudne základné poznatky o metódach zisťovania technických vlastností materiálov. Vie zvoliť merací prístroj a metódu pre kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín a ich vyhodnotenie formou protokolu. Vie vyhodnotiť výsledky uskutočnených skúšok a meraní.

### **Elektrotechnika a automatizácia**

Žiak získa vedomosti o podstate a zákonoch elektrických a magnetických javov, vzťahoch a veličinách v elektrotechnike, funkcii elektrických strojov a prístrojov. Naučia sa zapojiť jednoduché elektrické obvody a obvody na signalizáciu a logické riadenie. Získa vedomosti o pojmoch a veličinách automatického riadenia.

### **Informačné technológie**

Cieľom Informačných technológií je naučiť žiakov základné pojmy, postupy a prostriedky, budovať informatickú kultúru, vychovávať k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania. Žiak získa základy práce s výpočtovou technikou a jej použitím v praxi. Aktívne a tvorivo pracuje s aplikačným a funkčným programovým vybavením ako sú textový a tabuľkový editor, databázové programy a grafické editory. Vie získať informácie prostredníctvom počítačových sieťových pripojení a následne spracovať v praxi. Informačné technológie vytvoria platformu pre všetky ďalšie predmety. Získané vedomosti a zručnosť by mali študenti používať pri spracovaní referátov, písomných a študentských odborných prác vo všetkých predmetoch.

## **PRAKTICKÁ PRÍPRAVA**

### **Výkonové štandardy**

#### **Absolvent vie:**

- uplatniť teoretické poznatky pri simulovaní prevádzkových problémov,
- dodržiavať schválené postupy a technologickú disciplínu, technické a technologické normy,
- vykonať základné operácie pri ručnom a strojovom spracovaní kovov,
- pracovať a voliť vhodné náradie, nástroje, prípravky a pracovné pomôcky,
- vyhotoviť jednoduchý výrobok odliatím do formy s predchádzajúcou prípravou formovacej zmesi a výrobou modelu,
- vykonať medzioperačnú a výstupnú kontrolu produktov prostredníctvom diagnostických metód a moderných diagnostických zariadení a vyhodnotiť ich kvalitu,
- identifikovať podľa chýb materiálu nedostatky v technologickom postupe,
- aplikovať základné princípy manažérstva kvality podľa noriem ISO,
- pracovať pri riešení čiastkových úloh pod vedením zodpovedného vedúceho pracovníka,
- obsluhovať a vykonávať údržbu strojov, mechanizmov a zariadení,
- dodržiavať predpisy, normy a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, čistoty a hygieny na pracovisku,
- poskytnúť prvú pomoc,
- poukázať na riziká pri práci, navrhovať nápravné a preventívne opatrenia,
- identifikovať zdroj znečisťovania životného prostredia,
- aplikovať informačné technológie pri riešení praktických úloh s využitím softvéru na spracovanie textu, tabuliek, grafov a prezentácií,
- zobrazíť strojovú súčiastku podľa zásad technického zobrazovania a nakreslíť výrobný a zostavný výkres, čítať schémy, výkresy, pracovné návody, technickú dokumentáciu a normy v danom odbore,
- navrhnuť a zapojiť jednoduché elektrické a logické obvody,
- koordinovať činnosť malej skupiny pracovníkov.

## Obsahové štandardy

### **Diagnostikovanie neprípustných odchýlok v technologickom procese**

Žiak prakticky sleduje technologický proces a dokáže v rámci jednotlivých etáp popísať procesy zmienené vo výrobku. Na základe simulovaných, prípadne v prevádzke sa vyskytujúcich chýb, je schopný pri vedení identifikovať príčiny ich vzniku. Zároveň obhajuje svoje závery pri návrhu preventívnych alebo aktuálnych opatrení.

### **Diagnostikovanie a opravy strojov a zariadení**

Žiaci budú vedieť vo svojom odbore diagnostikovať závalu na technickom zariadení, stroji, prístroji alebo mechanizme. Posúdiť účelnosť opravy výrobku, stanoviť optimálny spôsob opravy. Budú vedieť zvoliť vhodné náradie, prípravky a montážne a demontážne pomôcky využívané v praxi. Žiaci získajú zručnosti, ktoré následne uplatnia pri práci s pracovnými prostriedkami a skúsenosti, ktoré aplikujú v technologických operáciách.

### **Riadenie technologických procesov na základnej úrovni**

Žiak ovláda technologický proces, pri ktorom vykonáva praktickú činnosť. Monitoruje a prakticky sleduje hodnoty všetkých parametrov technologického procesu, od jeho vzniku až do ukončenia. Tieto parametre dáva do súvisu s kvalitou výrobkov a poukazuje na riziká, ktoré môžu vzniknúť ako predpokladané porušenie danej tolerancie. Svoje tvrdenia obhajuje, koriguje a podáva technickú správu.

### **Obsluha strojov a technických zariadení**

Žiaci získajú základné zručnosti pre obsluhu strojov a technických zariadení, pre ich údržbu a bezporuchovú bezpečnú funkciu. Žiaci budú vedieť pracovať na konvenčných strojových zariadeniach, voliť optimálne pracovné podmienky, dodržiavať technologickú disciplínu, vyhodnotiť priebeh a výsledky procesu o podať prípadné návrhy na zlepšenie technologického procesu. Žiaci budú podľa príslušného odboru vedieť obsluhovať, udržiavať a opravovať výrobné zariadenia, mechanizmy a prípravky.

### **Dodržiavanie technologickej a pracovnej disciplíny**

Žiak sleduje a priamo sa zúčastňuje ako pozorovateľ pri dodržiavaní pracovnej disciplíny. Ovláda časovú normu pracovných činností jednotlivých pracovných zaradení. Sleduje ich pracovné vyťaženie, schopnosť zasahovať do technologického procesu a učí sa rešpektovať hierarchiu a kompetencie. Dokáže sa orientovať v zodpovednosti jednotlivých pracovníkov na kvalitu výrobku, navrhuje riešenia, obhajuje svoje postoje a zapojenosť do riešenia úloh. Zároveň si uvedomuje potrebu disciplinovaného prístupu k vykonávaniu pracovných úloh.

### **Bezpečnosť technických zariadení a bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci**

Žiak ovláda bezpečnostné predpisy pre dané pracovné prostredie, pre ktoré je zaradený. Dokáže správne identifikovať nebezpečenstvá a následky nedodržiavania týchto predpisov. Uvedomuje si zodpovednosť za svoje konanie a dôsledky nezodpovedného konania pre zdravie a budúcnosť jedinca. Naučí sa orientovať v základných právnych predpisoch v tejto oblasti.

### **Základy riadenia menších kolektívov**

Žiak ako člen pracovného tímu je pripravený na spoluprácu. Ovláda základné princípy medzilidskej komunikácie a zodpovednosti každého jedinca. Učí sa spolupracovať s ľuďmi s cieľom dosahovať výsledok. Vyjadruje sa k organizácii a navrhuje na základe svojich poznatkov zlepšenia. Vie organizovať ale sa aj podriaďovať.



## Študijný odbor

# HUTNÍCTVO

## TEORETICKÉ VZDELÁVANIE

### Výkonové štandardy

#### Absolvent má:

- aplikovať základnú odbornú terminológiu pre hutníctvo, zlievarenstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu, schopnosť využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh,
- aplikovať základy technického zobrazovania a kreslenia v strojárstve, zobraziť jednoduchú strojovú súčiastku a nakresliť výrobný a zostavný výkres, čítať schémy a výkresy v danom odbore,
- aplikovať vedomosti z matematiky, fyziky a chémie pri riešení problémov aplikovanej teórie hutníckej a zlievarenskej výroby a konkretizovať tieto riešenia,
- popísať a vysvetliť funkciu základných strojových súčiastok a mechanizmov používaných v strojárstve a zlievarenstve,
- vymenovať, popísať a vysvetliť funkciu základných agregátov a mechanizmov používaných v hutníckej a zlievarenskej výrobe,
- riešiť jednoduché technické výpočty s použitím technických tabuliek a noriem pre dimenzovanie strojových súčiastok, výpočty pre zlievarenskú výrobu,
- vymenovať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v hutníckej a zlievarenskej výrobe, ich technologické vlastnosti, metódy ich spracovania,
- vysvetliť základné technologické postupy ručného a strojného spracovania, strojného obrábania, tepelného spracovania, odlievania, tvárnenia, kovania a zvráňania,
- popísať princípy regulačnej a radiacej techniky a automatických systémov riadenia,
- vysvetliť základné technologické postupy odlievania kovov,
- vysvetliť základné chemické rozborý a určiť chemické zloženie zliatin,
- aplikovať základné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, zásady hygieny a ochrany životného prostredia,
- vysvetliť základné práva a povinnosti vyplývajúce z postavenia zamestnanca v základnej ekonomickej štruktúre podniku,
- vysvetliť základné princípy drobného podnikania a problematiku súvisiacu so založením živnosti,
- navrhnuť vhodné formy podnikania v svojom odbore,
- definovať základné ekonomické zákonitosti a zásady podnikania, postupy vedenia jednotlivých dokladov o materiálových a finančných prostriedkoch v organizácii a uplatňovať ich pri nákupe surovín, polotovarov, materiálov v technologických postupoch a pri predaji produktov,
- vysvetliť štruktúru národného hospodárstva a činitele ovplyvňujúce jeho úroveň,
- aplikovať základné poznatky z oblasti práva a ich aplikácie v právnych otázkach súvisiacich s výrobou, podnikaním pracovnoprávnymi a občianskoprávnymi vzťahmi,
- vysvetliť základné hutnícke a zlievarenské technológie,
- vysvetliť postup orientácie v schémach, pracovných návodoch, katalógoch a technickej dokumentácie a ich používanie v pracovných činnostiach,
- vysvetliť základné princípy manažérstva kvality podľa noriem ISO,
- definovať a určiť možné zdroje znečisťovania životného prostredia, ktoré súvisia s príslušnou výrobou,
- navrhovať možnosti eliminácie zdrojov znečisťovania životného prostredia,
- vymenovať základné parametre počítača,
- vysvetliť štruktúru dát a možnosti ich uloženia,
- vysvetliť zásady pripájania sa do sietí, vedieť identifikovať a klasifikovať sieťové prvky, aplikovať poznatky z informačno-komunikačných technológií pri riešení úloh na spracovanie dát (textu, tabuliek, grafov a prezentácií) s využitím najpoužívanejšieho softvérového vybavenia
- vysvetliť prvky organizačnej a radiacej práce,

- uviesť príklady úspešných jednotlivcov v svojej profesijnej ceste,
- vysvetliť podmienky vylučujúce neúspešnosť jednotlivca a rodiny,
- orientovať sa v problematike ochrany práv spotrebiteľa a uplatňovať tieto práva v praxi.

## **Obsahové štandardy**

### **Náuka o materiáloch**

Učivo náuky o kovoch obsahuje teoretické vedomosti o rôznych technológiách spracovania surovín a materiálov. V rámci technologického toku surovín, poskytuje vedomosti a zručnosti o spôsoboch premeny materiálov na polovýrobok a finálny výrobok, počnúc ťažbou a úpravou surovín. Žiak získa vedomosti o štruktúre kovov, ich zmenách pri hutníckom spracovaní, o základoch metalografie kovov, tepelného, tepelnochemického a tepelnomechanického spracovania ocele, odliatkov a spekaných materiálov. Dokáže vysvetliť princíp ťahového diagramu, rovnovážneho diagramu železo-uhlík a dokáže určiť mikro a makroštruktúru kovov. Pre pochopenie podstaty jednotlivých výrobných procesov získa vedomosti o chemických a fázových rovnováhach, ktoré vznikajú pri metalurgických procesoch. Oboznamujú sa s oblasťou fyziky kovov a skúšania mechanických, technologických a iných vlastností. Získavajú základné vedomosti o korózii kovov, protikoróznej ochrane, Súčasťou učiva musia byť aj zásady bezpečnosti práce s kovmi a upozornenie na vplyv niektorých kovov a ich zlúčenín na ľudský organizmus podľa STN a ISO.

### **Základy strojnictva**

Cieľom je naučiť žiakov poznať jednotlivé druhy normalizovaných a nenormalizovaných súčiastok, ich normalizačné označenie, možnosti ich vyhľadávania v strojníckych tabuľkách a možnosti ich použitia. Chápe ich pevnostnú stránku z hľadiska statiky a pružnosti a pevnosti. Získava komplexné poznatky z mechaniky – kinematiky, dynamiky, hydro a termomechaniky. Obsahom učiva sú časti strojov a mechanizmov, kinematických, hydraulických aj pneumatických. Žiak získava vedomosti o spôsoboch obrábania kovov.

### **Spracovanie a likvidácia odpadov**

Žiak získava prehľad o množstve a rozmanitosti odpadov, ktoré zaťažujú životné prostredie. Možnosti ich využívania ako druhotných surovín v iných priemyselných odvetviach, ale aj zo spôsobmi ich vzniku, zhromažďovania, zhodnocovania a zneškodňovania odpadov. Obsah odborných predmetov oboznámi žiaka s novými, progresívnymi technológiami, ktoré predstavujú materiálové a energetické zhodnotenie odpadov, čím dochádza k ich minimalizácii na výstupe výroby.

### **Úpravníctvo**

Učivo zoznamuje žiakov s ťažbou surovín, spôsobmi úpravy pre dosiahnutie požadovaných vlastností vstupných surovín k výrobe materiálov. Zároveň rieši moderné metódy spracovania surovín s ohľadom na energetickú náročnosť a environmentálne zaťaženie. Žiak je vedený k šetreniu prírodných zdrojov získavaním poznatkov o využívaní druhotných energetických zdrojov a odpadov. Pozná princípy a funkcie technologických zariadení.

### **Technologické postupy výroby kovov**

Cieľom je naučiť žiakov ovládať technologické postupy výroby železných a neželezných kovov. Budú vedieť určiť východziu surovinu na výrobu príslušného kovu, prídavné materiály, ohrev pri tavení surovín a spracovanie do polotovaru (ingoty, bločky). Žiak má vedomosti o význame hutníckych výrobkov, surovín a technológiách. Získava vedomosti o vlastnostiach rúd, príprave a výbere palív a ostatných látok potrebných na výrobu železných a neželezných kovov, o výrobe železa a ocele. Zároveň žiak dostane prehľad o používaných zariadeniach a ich funkciách. Ovláda oblasť bezpečnosti a ochrany zdravia a životného prostredia.

### **Technológia tvárnenia kovov**

Cieľom je naučiť žiakov teoretickým základom pri tvárnení kovov, majú preukázať vedomosti o potrebných materiálových vstupoch, tepelných zariadeniach a tepelných procesoch spájaných s tvárnením. Žiaci získajú prehľad o zariadeniach valcovní, procesoch valcovania, výrobe ťahaním, kovaním, tepelnej a povrchovej úprave výrobkov. Zároveň žiaci ovládajú kontrolu kvality pri jednotlivých etapách technologického procesu.

### **Technológia zlievarenstva**

Učivo dáva žiakovi teoretické vedomosti o metalurgických vlastnostiach kovov a zliatin, dejov pri liatí

a tuhnutí na odliatok vo forme a tepelnom spravovaní odliatkov. Žiaci sa naučia presne pracovať podľa technologických predpisov a výkresov. Zvládnu obsluhovať zlievarenské agregáty a poznajú strojové vybavenie zlievarní.

### **Technické zobrazovanie**

Cieľom je naučiť žiakov základom zobrazovania súčiastok a kreslenie náčrtov, kótovanie, vedieť použiť druhy čiar, kreslenie rezov ako aj predpisovanie drsností a tolerancií na výkresoch. Žiaci zvládnu kreslenie jednoduchého výrobného výkresu.

Žiaci zvládnu čítanie jednoduchého výkresu a budú vedieť čítať schematické výkresy.

### **Diagnostika materiálov**

Žiak sa naučí spôsoby zisťovania fyzikálno – mechanických a technologických vlastností tradičných ako aj nových druhov materiálov, vyhodnocovať ich štruktúru a na základe získaných parametrov stanoviť ich aplikačné možnosti v technickej praxi. Má vedieť hodnotiť výsledky meraní a zamerať sa okrem základného spracovania údajov aj na overenie takých charakteristík jednotlivých metód ako sú presnosť, správnosť, opakovateľnosť a reprodukovateľnosť výsledkov získaných v oblasti diagnostiky materiálov. Žiak nadobudne základné poznatky o metódach zisťovania technických vlastností materiálov. Vie zvoliť merací prístroj a metódu pre kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín a ich vyhodnotenie formou protokolu. Vie vyhodnotiť výsledky uskutočnených skúšok a meraní.

### **Elektrotechnika a automatizácia**

Žiak získa vedomosti o podstate a zákonoch elektrických a magnetických javov, vzťahoch a veličinách v elektrotechnike, funkcii elektrických strojov a prístrojov. Naučia sa zapojiť jednoduché elektrické obvody a obvody na signalizáciu a logické riadenie. Získa vedomosti o pojmoch a veličinách automatického riadenia.

### **Informačné technológie**

Cieľom Informačných technológií je naučiť žiakov základné pojmy, postupy a prostriedky, budovať informatickú kultúru, vychovávať k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania. Žiak získa základy práce s výpočtovou technikou a jej použitím v praxi. Aktívne a tvorivo pracuje s aplikačným a funkčným programovým vybavením ako sú textový a tabuľkový editor, databázové programy a grafické editory. Vie získať informácie prostredníctvom počítačových sieťových pripojení a následne spracovať v praxi. Informačné technológie vytvoria platformu pre všetky ďalšie predmety. Získané vedomosti a zručnosť by mali študenti používať pri spracovaní referátov, písomných a študentských odborných prác vo všetkých predmetoch.

## **PRAKTICKÁ PRÍPRAVA**

### **Výkonové štandardy**

#### **Absolvent vie:**

- uplatniť teoretické poznatky pri simulovaní prevádzkových problémov,
- dodržiavať schválené postupy a technologickú disciplínu, technické a technologické normy,
- vykonať základné operácie pri ručnom a strojovom spracovaní kovov,
- pracovať a voliť vhodné náradie, nástroje, prípravky a pracovné pomôcky,
- vyhotoviť jednoduchý výrobok odliatím do formy s predchádzajúcou prípravou formovacej zmesi a výrobou modelu,
- vykonať medzioperačnú a výstupnú kontrolu produktov prostredníctvom diagnostických metód a moderných diagnostických zariadení a vyhodnotiť ich kvalitu,
- identifikovať podľa chýb materiálu nedostatky v technologickom postupe,
- aplikovať základné princípy manažérstva kvality podľa noriem ISO,
- pracovať pri riešení čiastkových úloh pod vedením zodpovedného vedúceho pracovníka,
- obsluhovať a vykonávať údržbu strojov, mechanizmov a zariadení,
- dodržiavať predpisy, normy a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, čistoty a hygieny na pracovisku,
- poskytnúť prvú pomoc,
- poukázať na riziká pri práci, navrhovať nápravné a preventívne opatrenia,

- identifikovať zdroj znečisťovania životného prostredia,
- aplikovať informačné technológie pri riešení praktických úloh s využitím softvéru na spracovanie textu, tabuliek, grafov a prezentácií,
- zobrazíť strojovú súčiastku podľa zásad technického zobrazovania a nakreslíť výrobný a zostavný výkres, čítať schémy, výkresy, pracovné návody, technickú dokumentáciu a normy v danom odbore,
- navrhnúť a zapojiť jednoduché elektrické a logické obvody,
- koordinovať činnosť malej skupiny pracovníkov.

## **Obsahové štandardy**

### **Diagnostikovanie neprípustných odchýlok v technologickom procese**

Žiak prakticky sleduje technologický proces a dokáže v rámci jednotlivých etáp popísať procesy zmien vo výrobku. Na základe simulovaných, prípadne v prevádzke sa vyskytujúcich chýb, je schopný pri vedení identifikovať príčiny ich vzniku. Zároveň obhajuje svoje závery pri návrhu preventívnych alebo aktuálnych opatrení.

### **Diagnostikovanie a opravy strojov a zariadení**

Žiaci budú vedieť vo svojom odbore diagnostikovať závalu na technickom zariadení, stroji, prístroji alebo mechanizme. Posúdiť účelnosť opravy výrobku, stanoviť optimálny spôsob opravy. Budú vedieť zvoliť vhodné náradie, prípravky a montážne a demontážne pomôcky využívané v praxi. Žiaci získajú zručnosti, ktoré následne uplatnia pri práci s pracovnými prostriedkami a skúsenosti, ktoré aplikujú v technologických operáciách.

### **Riadenie technologických procesov na základnej úrovni**

Žiak ovláda technologický proces, pri ktorom vykonáva praktickú činnosť. Monitoruje a prakticky sleduje hodnoty všetkých parametrov technologického procesu, od jeho vzniku až do ukončenia. Tieto parametre dáva do súvisu s kvalitou výrobkov a poukazuje na riziká, ktoré môžu vzniknúť ako predpokladané porušenie danej tolerancie. Svoje tvrdenia obhajuje, koriguje a podáva technickú správu.

### **Obsluha strojov a technických zariadení**

Žiaci získajú základné zručnosti pre obsluhu strojov a technických zariadení, pre ich údržbu a bezporuchovú bezpečnú funkciu. Žiaci budú vedieť pracovať na konvenčných strojových zariadeniach, voliť optimálne pracovné podmienky, dodržiavať technologickú disciplínu, vyhodnotiť priebeh a výsledky procesu o podať prípadné návrhy na zlepšenie technologického procesu. Žiaci budú podľa príslušného odboru vedieť obsluhovať, udržiavať a opravovať výrobné zariadenia, mechanizmy a prípravky.

### **Dodržiavanie technologickej a pracovnej disciplíny**

Žiak sleduje a priamo sa zúčastňuje ako pozorovateľ pri dodržiavaní pracovnej disciplíny. Ovláda časovú normu pracovných činností jednotlivých pracovných zaradení. Sleduje ich pracovné vyťaženie, schopnosť zasahovať do technologického procesu a učí sa rešpektovať hierarchiu a kompetencie. Dokáže sa orientovať v zodpovednosti jednotlivých pracovníkov na kvalitu výrobku, navrhuje riešenia, obhajuje svoje postoje a zapojenosť do riešenia úloh. Zároveň si uvedomuje potrebu disciplinovaného prístupu k vykonávaniu pracovných úloh.

### **Bezpečnosť technických zariadení a bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci**

Žiak ovláda bezpečnostné predpisy pre dané pracovné prostredie, pre ktoré je zaradený. Dokáže správne identifikovať nebezpečenstvá a následky nedodržiavania týchto predpisov. Uvedomuje si zodpovednosť za svoje konanie a dôsledky nezodpovedného konania pre zdravie a budúcnosť jedinca. Naučí sa orientovať v základných právnych predpisoch v tejto oblasti.

### **Základy riadenia menších kolektívov**

Žiak ako člen pracovného tímu je pripravený na spoluprácu. Ovláda základné princípy medzilidskej komunikácie a zodpovednosti každého jedinca. Učí sa spolupracovať s ľuďmi s cieľom dosahovať výsledok. Vyjadruje sa k organizácii a navrhuje na základe svojich poznatkov zlepšenia. Vie organizovať ale sa aj podriaďovať.

**Študijný odbor**  
**HUTNÍK OPERÁTOR**

**TEORETICKÉ VZDELÁVANIE**

**Výkonové štandardy**

**Absolvent má:**

- aplikovať základnú odbornú terminológiu pre hutníctvo, zlievarenstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu, schopnosť využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh,
- aplikovať základy technického zobrazovania a kreslenia v strojárstve, zobrazit' jednoduchú strojovú súčiastku a nakresliť výrobný a zostavný výkres, čítať schémy a výkresy v danom odbore,
- aplikovať vedomosti z matematiky, fyziky a chémie pri riešení problémov aplikovanej teórie hutníckej a zlievarenskej výroby a konkretizovať tieto riešenia,
- popísať a vysvetliť funkciu základných strojových súčiastok a mechanizmov používaných v strojárstve a zlievarenstve,
- vymenovať, popísať a vysvetliť funkciu základných agregátov a mechanizmov používaných v hutníckej a zlievarenskej výrobe,
- riešiť jednoduché technické výpočty s použitím technických tabuliek a noriem pre dimenzovanie strojových súčiastok, výpočty pre zlievarenskú výrobu,
- vymenovať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v hutníckej a zlievarenskej výrobe, ich technologické vlastnosti, metódy ich spracovania,
- vysvetliť základné technologické postupy ručného a strojného spracovania, strojného obrábania, tepelného spracovania, odlievania, tvárnenia, kovania a zvárania,
- popísať princípy regulačnej a riadiacej techniky a automatických systémov riadenia,
- vysvetliť základné technologické postupy odlievania kovov,
- vysvetliť základné chemické rozbery a určiť chemické zloženie zliatin,
- aplikovať základné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, zásady hygieny a ochrany životného prostredia,
- vysvetliť základné práva a povinnosti vyplývajúce z postavenia zamestnanca v základnej ekonomickej štruktúre podniku,
- vysvetliť základné princípy drobného podnikania a problematiku súvisiacu so založením živnosti,
- navrhnuť vhodné formy podnikania v svojom odbore,
- definovať základné ekonomické zákonitosti a zásady podnikania, postupy vedenia jednotlivých dokladov o materiálových a finančných prostriedkoch v organizácii a uplatňovať ich pri nákupe surovín, polotovarov, materiálov v technologických postupoch a pri predaji produktov,
- vysvetliť štruktúru národného hospodárstva a činitele ovplyvňujúce jeho úroveň,
- aplikovať základné poznatky z oblasti práva a ich aplikácie v právnych otázkach súvisiacich s výrobou, podnikaním pracovnoprávnymi a občianskoprávnymi vzťahmi,
- vysvetliť základné hutnícke a zlievarenské technológie,
- vysvetliť postup orientácie v schémach, pracovných návodoch, katalógoch a technickej dokumentácie a ich používanie v pracovných činnostiach,
- vysvetliť základné princípy manažérstva kvality podľa noriem ISO,
- definovať a určiť možné zdroje znečisťovania životného prostredia, ktoré súvisia s príslušnou výrobou,
- navrhovať možnosti eliminácie zdrojov znečisťovania životného prostredia,
- vymenovať základné parametre počítača,
- vysvetliť štruktúru dát a možnosti ich uloženia,
- vysvetliť zásady pripájania sa do sietí, vedieť identifikovať a klasifikovať sieťové prvky, aplikovať poznatky z informačno-komunikačných technológií pri riešení úloh na spracovanie dát (textu, tabuliek, grafov a prezentácií) s využitím najpoužívanejšieho softvérového vybavenia,
- vysvetliť prvky organizačnej a riadiacej práce,
- uviesť príklady úspešných jednotlivcov v svojej profesijnej ceste,
- vysvetliť podmienky vylučujúce neúspešnosť jednotlivca a rodiny,

- orientovať sa v problematike ochrany práv spotrebiteľa a uplatňovať tieto práva v praxi.

## Obsahové štandardy

### Náuka o materiáloch

Učivo náuky o kovoch obsahuje teoretické vedomosti o rôznych technológiách spracovania surovín a materiálov. V rámci technologického toku surovín, poskytuje vedomosti a zručnosti o spôsoboch premeny materiálov na polovýrobok a finálny výrobok, počnúc ťažbou a úpravou surovín. Žiak získa vedomosti o štruktúre kovov, ich zmenách pri hutníckom spracovaní, o základoch metalografie kovov, tepelného, tepelnochemického a tepelnomechanického spracovania ocele, odliatkov a spekaných materiálov. Dokáže vysvetliť princíp ťahového diagramu, rovnovážneho diagramu železo-uhlík a dokáže určiť mikro a makroštruktúru kovov. Pre pochopenie podstaty jednotlivých výrob získa vedomosti o chemických a fázových rovnováhach, ktoré vznikajú pri metalurgických procesoch. Oboznamujú sa s oblasťou fyziky kovov a skúšania mechanických, technologických a iných vlastností. Získavajú základné vedomosti o korózii kovov, protikoróznej ochrane, Súčasťou učiva musia byť aj zásady bezpečnosti práce s kovmi a upozornenie na vplyv niektorých kovov a ich zlúčenín na ľudský organizmus podľa STN a ISO.

### Základy strojnictva

Cieľom je naučiť žiakov poznať jednotlivé druhy normalizovaných a nenormalizovaných súčiastok, ich normalizačné označenie, možnosti ich vyhľadávania v strojných tabuľkách a možnosti ich použitia. Chápe ich pevnostnú stránku z hľadiska statiky a pružnosti a pevnosti. Získava komplexné poznatky z mechaniky – kinematiky, dynamiky, hydro a termomechaniky. Obsahom učiva sú časti strojov a mechanizmov, kinematických, hydraulických aj pneumatických.

### Obrábanie materiálov

Žiaci dokážu popísať jednoduché postupy prác pri ručnom spracovaní kovov, ich základné opracovanie s povrchové úpravy pre montáž funkčných celkov. Schopnosť žiakov poznať najdôležitejšie operácie ručného spracovania kovov a zvládnutie základného učiva strojového obrábania kovov. Pozná činnosti kontroly rozmerov výrobkov a ich funkčnej činnosti.

### Spracovanie a likvidácia odpadov

Žiak získava prehľad o množstve a rozmanitosti odpadov, ktoré zaťažujú životné prostredie. Možnosti ich využívania ako druhotných surovín v iných priemyselných odvetviach, ale aj zo spôsobmi ich vzniku, zhromažďovania, zhodnocovania a zneškodňovania odpadov. Obsah odborných predmetov oboznámi žiaka s novými, progresívnymi technológiami, ktoré predstavujú materiálové a energetické zhodnotenie odpadov, čím dochádza k ich minimalizácii na výstupe výroby.

### Úpravníctvo

Učivo zoznamuje žiakov s ťažbou surovín, spôsobmi úpravy pre dosiahnutie požadovaných vlastností vstupných surovín k výrobe materiálov. Zároveň rieši moderné metódy spracovania surovín s ohľadom na energetickú náročnosť a environmentálne zaťaženie. Žiak je vedený k šetreniu prírodných zdrojov získavaním poznatkov o využívaní druhotných energetických zdrojov a odpadov. Pozná princípy a funkcie technologických zariadení.

### Technologické postupy výroby kovov

Cieľom je naučiť žiakov ovládať technologické postupy výroby železných a neželezných kovov. Budú vedieť určiť východziu surovín na výrobu príslušného kovu, prídavné materiály, ohrev pri tavení surovín a spracovanie do polotovaru (ingoty, bločky). Žiak má vedomosti o význame hutníckych výrobkov, surovín a technológiách. Získava vedomosti o vlastnostiach rúd, príprave a výbere palív a ostatných látok potrebných na výrobu železných a neželezných kovov, o výrobe železa a ocele. Zároveň žiak dostane prehľad o používaných zariadeniach a ich funkciách. Ovláda oblasť bezpečnosti a ochrany zdravia a životného prostredia.

### Technológia tvárnenia kovov

Cieľom je naučiť žiakov teoretickým základom pri tvárnení kovov, majú preukázať vedomosti o potrebných materiálových vstupoch, tepelných zariadeniach a tepelných procesoch spájaných s tvárnením. Žiaci získajú prehľad o zariadeniach valcovní, procesoch valcovania, výrobe ťahaním, kovaním, tepelnej a povrchovej úprave výrobkov. Zároveň žiaci ovládajú kontrolu kvality pri jednotlivých etapách technologického procesu.

### **Technológia zlievarenstva**

Učivo dáva žiakom teoretické vedomosti o metalurgických vlastnostiach kovov a zliatin, dejov pri liatí a tuhnutí na odliatok vo forme a tepelnom spravovaní odliatkov. Žiaci sa naučia presne pracovať podľa technologických predpisov a výkresov. Zvládnu obsluhovať zlievarenské agregáty a poznajú strojové vybavenie zlievarní.

### **Technické zobrazovanie**

Cieľom je naučiť žiakov základom zobrazovania súčiastok a kreslenie náčrtov, kótovanie, vedieť použiť druhy čiar, kreslenie rezov ako aj predpisovanie drsností a tolerancií na výkresoch. Žiaci zvládnu kreslenie jednoduchého výrobného výkresu.

Žiaci zvládnu čítanie jednoduchého výkresu a budú vedieť čítať schematické výkresy.

### **Diagnostika materiálov**

Žiak sa naučí spôsoby zisťovania fyzikálno – mechanických a technologických vlastností tradičných ako aj nových druhov materiálov, vyhodnocovať ich štruktúru a na základe získaných parametrov stanoviť ich aplikačné možnosti v technickej praxi. Má vedieť hodnotiť výsledky meraní a zamerať sa okrem základného spracovania údajov aj na overenie takých charakteristík jednotlivých metód ako sú presnosť, správnosť, opakovateľnosť a reprodukovateľnosť výsledkov získaných v oblasti diagnostiky materiálov. Žiak nadobudne základné poznatky o metódach zisťovania technických vlastností materiálov. Vie zvoliť merací prístroj a metódu pre kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín a ich vyhodnotenie formou protokolu. Vie vyhodnotiť výsledky uskutočnených skúšok a meraní.

### **Elektrotechnika a automatizácia**

Žiak získa vedomosti o podstate a zákonoch elektrických a magnetických javov, vzťahoch a veličinách v elektrotechnike, funkcii elektrických strojov a prístrojov. Naučia sa zapojiť jednoduché elektrické obvody a obvody na signalizáciu a logické riadenie. Získa vedomosti o pojmoch a veličinách automatického riadenia.

### **Informačné technológie**

Cieľom Informačných technológií je naučiť žiakov základné pojmy, postupy a prostriedky, budovať informatickú kultúru, vychovávať k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania. Žiak získa základy práce s výpočtovou technikou a jej použitím v praxi. Aktívne a tvorivo pracuje s aplikačným a funkčným programovým vybavením ako sú textový a tabuľkový editor, databázové programy a grafické editory. Vie získať informácie prostredníctvom počítačových sieťových pripojení a následne spracovať v praxi. Informačné technológie vytvoria platformu pre všetky ďalšie predmety. Získané vedomosti a zručnosť by mali študenti používať pri spracovaní referátov, písomných a študentských odborných prác vo všetkých predmetoch.

## **PRAKTICKÁ PRÍPRAVA**

### **Výkonové štandardy**

#### **Absolvent vie:**

- uplatniť teoretické poznatky pri simulovaní prevádzkových problémov,
- dodržiavať schválené postupy a technologickú disciplínu, technické a technologické normy,
- vykonať základné operácie pri ručnom a strojovom spracovaní kovov,
- pracovať a voliť vhodné náradie, nástroje, prípravky a pracovné pomôcky,
- vyhotoviť jednoduchý výrobok odliatím do formy s predchádzajúcou prípravou formovacej zmesi a výrobou modelu,
- vykonať medzioperačnú a výstupnú kontrolu produktov prostredníctvom diagnostických metód a moderných diagnostických zariadení a vyhodnotiť ich kvalitu,
- identifikovať podľa chýb materiálu nedostatky v technologickom postupe,
- aplikovať základné princípy manažérstva kvality podľa noriem ISO,
- pracovať pri riešení čiastkových úloh pod vedením zodpovedného vedúceho pracovníka,
- obsluhovať a vykonávať údržbu strojov, mechanizmov a zariadení,
- dodržiavať predpisy, normy a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, čistoty a hygieny na pracovisku,

- poskytnúť prvú pomoc,
- poukázať na riziká pri práci, navrhovať nápravné a preventívne opatrenia,
- identifikovať zdroj znečisťovania životného prostredia,
- aplikovať informačné technológie pri riešení praktických úloh s využitím softvéru na spracovanie textu, tabuliek, grafov a prezentácií,
- zobrazíť strojovú súčiastku podľa zásad technického zobrazovania a nakreslíť výrobný a zostavný výkres, čítať schémy, výkresy, pracovné návody, technickú dokumentáciu a normy v danom odbore,
- navrhnúť a zapojiť jednoduché elektrické a logické obvody,
- koordinovať činnosť malej skupiny pracovníkov.

## **Obsahové štandardy**

### **Diagnostikovanie neprípustných odchýlok v technologickom procese**

Žiak prakticky sleduje technologický proces a dokáže v rámci jednotlivých etáp popísať procesy zmienené vo výrobku. Na základe simulovaných, prípadne v prevádzke sa vyskytujúcich chýb, je schopný pri vedení identifikovať príčiny ich vzniku. Zároveň obhajuje svoje závery pri návrhu preventívnych alebo aktuálnych opatrení.

### **Diagnostikovanie a opravy strojov a zariadení**

Žiaci budú vedieť vo svojom odbore diagnostikovať poruchu na technickom zariadení, stroji, prístroji alebo mechanizme. Posúdiť účelnosť opravy výrobku, stanoviť optimálny spôsob opravy. Budú vedieť zvoliť vhodné náradie, prípravky a montážne a demontážne pomôcky využívané v praxi. Žiaci získajú zručnosti, ktoré následne uplatnia pri práci s pracovnými prostriedkami a skúsenosti, ktoré aplikujú v technologických operáciách.

### **Riadenie technologických procesov na základnej úrovni**

Žiak ovláda technologický proces, pri ktorom vykonáva praktickú činnosť. Monitoruje a prakticky sleduje hodnoty všetkých parametrov technologického procesu, od jeho vzniku až do ukončenia. Tieto parametre dáva do súvisu s kvalitou výrobkov a poukazuje na riziká, ktoré môžu vzniknúť ako predpokladané porušenie danej tolerancie. Svoje tvrdenia obhajuje, koriguje a podáva technickú správu.

### **Obsluha strojov a technických zariadení**

Žiaci získajú základné zručnosti pre obsluhu strojov a technických zariadení, pre ich údržbu a bezporuchovú bezpečnú funkciu. Žiaci budú vedieť pracovať na konvenčných strojových zariadeniach, voliť optimálne pracovné podmienky, dodržiavať technologickú disciplínu, vyhodnotiť priebeh a výsledky procesu o podať prípadné návrhy na zlepšenie technologického procesu. Žiaci budú podľa príslušného odboru vedieť obsluhovať, udržiavať a opravovať výrobné zariadenia, mechanizmy a prípravky.

### **Dodržiavanie technologickej a pracovnej disciplíny**

Žiak sleduje a priamo sa zúčastňuje ako pozorovateľ pri dodržiavaní pracovnej disciplíny. Ovláda časovú normu pracovných činností jednotlivých pracovných zaradení. Sleduje ich pracovné vyťaženie, schopnosť zasahovať do technologického procesu a učí sa rešpektovať hierarchiu a kompetencie. Dokáže sa orientovať v zodpovednosti jednotlivých pracovníkov na kvalitu výrobku, navrhuje riešenia, obhajuje svoje postoje a zapojenosť do riešenia úloh. Zároveň si uvedomuje potrebu disciplinovaného prístupu k vykonávaniu pracovných úloh.

### **Bezpečnosť technických zariadení a bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci**

Žiak ovláda bezpečnostné predpisy pre dané pracovné prostredie, pre ktoré je zaradený. Dokáže správne identifikovať nebezpečenstvá a následky nedodržiavania týchto predpisov. Uvedomuje si zodpovednosť za svoje konanie a dôsledky nezodpovedného konania pre zdravie a budúcnosť jedinca. Naučí sa orientovať v základných právnych predpisoch v tejto oblasti.

### **Základy riadenia menších kolektívov**

Žiak ako člen pracovného tímu je pripravený na spoluprácu. Ovláda základné princípy medziľudskej komunikácie a zodpovednosti každého jedinca. Učí sa spolupracovať s ľuďmi s cieľom dosahovať výsledok. Vyjadruje sa k organizácii a navrhuje na základe svojich poznatkov zlepšenia. Vie organizovať ale sa aj podriaďovať.



### **Bezpečnosť technických zariadení a bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci**

Žiak ovláda bezpečnostné predpisy pre dané pracovné prostredie, pre ktoré je zaradený. Dokáže správne identifikovať nebezpečenstvá a následky nedodržovania týchto predpisov. Uvedomuje si zodpovednosť za svoje konanie a dôsledky nezodpovedného konania pre zdravie a budúcnosť jedinca. Naučí sa orientovať v základných právnych predpisoch v tejto oblasti.

### **Základy riadenia menších kolektívov**

Žiak ako člen pracovného tímu je pripravený na spoluprácu. Ovláda základné princípy medziľudskej komunikácie a zodpovednosti každého jedinca. Učí sa spolupracovať s ľuďmi s cieľom dosahovať výsledok. Vyjadruje sa k organizácii a navrhuje na základe svojich poznatkov zlepšenia. Vie organizovať ale sa aj podriaďovať.

## **12.5 Účelové kurzy**

Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov odborného vzdelávania a prípravy môžu byť účelové kurzy, ktoré predstavujú integrujúcu zložku vedomostí, zručností a postojov. V nadväznosti na získané poznatky v oblasti teoretického a praktického vzdelávania účelové učivo poskytuje žiakom doplnujúce, rozširujúce, upevňovacie a overovacie vedomosti, zručnosti a kompetencie potrebné na zvládnutie situácií a aktivít, ktoré môžu nastať vznikom nepredvídaných skutočností.

## **ZVÁRANIE**

Absolvovanie kurzu zvárania umožní rozšíriť odborný profil absolventa najmä v technických odboroch, ktoré sú zamerané na mechanizáciu a opravárstvo. O prijatie do kurzu sa môžu uchádzať len zdraví žiaci vo veku 18 rokov.

### **Výkonové štandardy**

#### **Absolvent má:**

- Uplatniť v praxi platné predpisy pri práci so zváracími zariadeniami,
- dodržiavať zásady ochrany osôb pri zváraní,
- vysvetliť zloženie a konštrukciu zváracích zariadení,
- predviesť technológiu zvárania,
- poskytnúť prvú pomoc.

### **Obsahové štandardy**

#### **Zákony, vyhlášky, smernice, nariadenia**

Žiaci prihlásení do kurzu zvárania získajú prehľad o všeobecne záväzných právnych predpisoch. Poznanie príslušných zákonov, smerníc a nariadení súvisiacich so zváraním je podmienkou pre úspešné absolvovanie kurzu.

#### **Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci**

Pre dodržanie zásad bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci vo výcviku je dôležité dodržiavanie osobitných technických noriem. Žiaci si osvoja všetky bezpečnostné a ochranné opatrenia a používajú ochranné oblečenie a ďalšie ochranné prostriedky. Poznajú príčiny úrazov a spôsoby prevencie, činnosť a postupy inšpekcie. Prvá pomoc.

#### **Zváranie a údržba zváracích zariadení**

Žiaci sa naučia zásadám a postupom zvárania, postupom údržby zváracích zariadení, získajú zručnosti vo zváraní, údržbe zariadení a hodnotení výsledkov práce. V rámci zváračského kurzu absolvent má:

- dodržiavať platné technické predpisy (zákony, vyhlášky, smernice, nariadenia, pokyny) a technické

normy,

- zvoliť vhodné zásady starostlivosti o pracovníkov, najčastejšie príčiny pracovných úrazov, havárií a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci so zvaracími zariadeniami,
- posúdiť bezpečnosť technických zariadení, zásady poskytovania ochrany osôb pri práci, zásady prvej pomoci, bezpečnostných a zdravotných požiadaviek na pracovisko, používania značenia, symbolov a signálov bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, činnosť a postupy inšpekcie práce,
- popísať rozdelenie, popis, konštrukciu zvaracích zariadení a pomôcok, činnosť a zásady údržby zvaracích zariadení,
- vykonať technológiu zvarania v rôznych podmienkach, špeciálne postupy zvarania rôznymi technológiami.

**Skupina  
študijných odborov**

**22 HUTNÍCTVO**

**pomaturitné kvalifikačné štúdium**

**STUPEŇ VZDELANIA:  
ÚPLNÉ STREDNÉ ODBORNÉ  
VZDELANIE**



## 13 CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

### 13.1 Popis vzdelávacieho programu

Absolvent skupiny odborov 22 Hutníctvo je pripravovaný na výkon činností technicko-hospodárskeho zamestnanca, prípadne vysokokvalifikovaného robotníckeho zamestnanca v oblasti hutníckej výroby a technických rezortov, ktoré používajú kovové materiály, technológie spojené so zušľachtovaním ich vlastností predovšetkým v automobilovom, strojárskom, stavebnom, energetickom priemysle i ďalších.

Absolvent je adaptabilný aj v príbuzných odboroch a schopný samostatne riešiť pracovné problémy. Ovláda základné technológie používané v hutníckej a zlievarenskej výrobe. Dobro sa orientuje v technologických postupoch výroby a spracovania materiálov, pričom pozná výsledný efekt a cesty jeho dosahovania, dokáže tieto činnosti posudzovať a usmerňovať. Orientuje sa v literatúre a v mediálnych informáciách, ktoré používa pri svojej práci. Ovláda princípy základných manuálnych činností pri hutníckej výrobe. Má schopnosť v práci uplatňovať logické myslenie samostatnosť, zodpovednosť a iniciatívu.

Absolventi môžu byť zamestnaní v celom technickom spektre výroby a používania kovov v rôznych funkciách. Môžu pracovať v prevádzkach plne automatizovaných výrobných procesov v hutníctve a ďalších rezortoch. V prevádzkach menej automatizovanej výroby využije odborné zručnosti pri obsluhu strojov a zariadení. Je pripravený plniť technické funkcie spojené s prípravou vsádzky, sledovaním a hodnotením chodu zariadení a procesov, vykonávať kontrolné a meracie operácie, môže vykonávať funkciu operátora pri výrobe surového železa a ocele, neželezných kovov, tvarovaných kovov, hlavne kovaním, lisovaním, odlievaním, pretláčaním, ťahaním, tiež v oblasti práškovej metalurgie, kompozitných materiálov, konštrukčných keramických materiálov.

Absolvent sa dokáže aktívne zapájať do súvisiacich technológií s hutníckou a zlievarenskou výrobou, ako sú energie, energetické zdroje, tepelné pomery, úspora energie, progresívne zdroje energie, ochrana životného prostredia, eliminácia vplyvu priemyslu na životné prostredie.

Absolvent v oblasti zlievarenstva sa uplatní ako kvalifikovaný zamestnanec ovládajúci postupy zlievarenských operácií pri odlievaní a úprave odliatkov. Pozná konvenčné a nové spôsoby liatia čistých kovov a zliatin. Vie čítať technické výkresy, ovládať výpočty vsádzkových materiálov, riadiť pracovný kolektív.

Absolvent v oblasti výroby kovov sa uplatní ako kvalifikovaný pracovník ovládajúci základy fyzikálnochemických procesov, úpravy surovín, materiálové a tepelné bilancie procesov, základné operácie pri tavení a odlievaní. Dokáže využívať znalosti IKT pri sledovaní technologických dejov a chodu výrobných zariadení (riadiace velíny), rozpoznať správnosť chodu a poruchy činnosti strojov. Vie riadiť pracovný kolektív.

Absolvent v oblasti tvárnenia sa uplatní ako odborný zamestnanec v technológii tvárnenia kovov za tepla a za studena, tepelného spracovania a povrchových úprav. Pozná moderné metódy kontroly kvality a presnosti výrobkov. Ovláda technologické

postupy jednotlivých operácií, dokáže sa orientovať v technickej dokumentácii. Vie riadiť pracovný kolektív.

Získané vedomosti dávajú absolventovi predpoklady konať cieľavedome, rozvážne a rozhodne v súlade s právnymi normami spoločnosti, zásad humanizmu a demokracie pri výkone uvedených činností.

Pre žiakov so zdravotným znevýhodnením platia všetky ustanovenia uvedené v tomto štátnom vzdelávacom programe. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.

### 13.2 Základné údaje

#### Úplné stredné odborné vzdelanie - dvojročné pomaturitné kvalifikačné štúdium

<b>Dĺžka štúdia:</b>	2 roky
<b>Forma výchovy a vzdelávania:</b>	Denné pomaturitné kvalifikačné štúdium
<b>Poskytnutý stupeň vzdelania:</b>	Úplné stredné odborné vzdelanie
<b>Vyučovací jazyk:</b>	Štátny jazyk/jazyk národnostných menšín a etnických skupín
<b>Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:</b>	Úplné stredné všeobecné vzdelanie alebo úplné stredné odborné vzdelanie a splnenie podmienok prijímacieho konania
<b>Spôsob ukončenia štúdia:</b>	Maturitná skúška
<b>Doklad o získanom stupni vzdelania:</b>	Vysvedčenie o maturitnej skúške
<b>Doklad o získanej kvalifikácii:</b>	Vysvedčenie o maturitnej skúške Výučný list
<b>Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:</b>	Po absolvovaní vzdelávacieho programu sa absolventi uplatnia v profesiách a pracovných pozíciách v oblasti výkonu činností technika konštrukčného, technologického, montážneho a prevádzkového charakteru, ale aj na ďalšie funkcie v odborných útvaroch v súlade so svojim zameraním.
<b>Možnosti ďalšieho štúdia:</b>	Študijné programy prvého alebo druhého stupňa vysokoškolského štúdia alebo ďalšie vzdelávacie programy zamerané na rozšírenie kvalifikácie, jej zvýšenie alebo zmenu kvalifikácie.

#### Úplné stredné odborné vzdelanie s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania - dvojročné pomaturitné kvalifikačné štúdium

<b>Dĺžka štúdia:</b>	2 roky
<b>Forma výchovy a vzdelávania:</b>	Denné pomaturitné kvalifikačné štúdium

<b>Poskytnutý vzdelania:</b>	<b>stupeň</b>	Úplné stredné odborné vzdelanie
<b>Vyučovací jazyk:</b>		Štátny jazyk/Jazyk národnostných menšín a etnických skupín
<b>Nevyhnutné požiadavky na štúdium:</b>	<b>vstupné</b>	Úplné stredné všeobecné vzdelanie alebo úplné stredné odborné vzdelanie a splnenie podmienok prijímacieho konania
<b>Spôsob ukončenia štúdia:</b>		Maturitná skúška
<b>Doklad o získanom vzdelania:</b>	<b>stupni</b>	Vysvedčenie o maturitnej skúške
<b>Doklad o získanej kvalifikácii:</b>	<b>získanej</b>	Vysvedčenie o maturitnej skúške Výučný list
<b>Možnosti uplatnenia absolventa:</b>	<b>pracovného</b>	Výkon činností galvanizéra, moriča, taviča, peciara, technika, majstra, dispečera, operátora alebo kvalitéra a kontrolóra v oblasti hutníckej a zlievarenskej výroby.
<b>Možnosti ďalšieho štúdia:</b>		Študijné programy prvého alebo druhého stupňa vysokoškolského štúdia alebo ďalšie vzdelávacie programy zamerané na rozšírenie kvalifikácie, jej zvýšenie alebo zmenu kvalifikácie.

### 13.3 Zdravotné požiadavky na uchádzača

Do učebného odboru môžu byť prijatí uchádzači, ktorých zdravotnú spôsobilosť na prihláške potvrdil všeobecný lekár. Uchádzač so zdravotným znevýhodnením pripojí k prihláške vyjadrenie všeobecného lekára o schopnosti študovať zvolený odbor výchovy a vzdelávania.

## 14 PROFIL ABSOLVENTA

### 14.1 Celková charakteristika absolventa

Absolvent študijného odboru je kvalifikovaný pracovník, schopný uplatniť sa na rôznych postoch hutníckej výroby, kde sa používajú agregáty, stroje, zariadenia a mechanizmy a kde je potrebné stredné odborné vzdelanie.

Absolvent je schopný pracovať na konvenčných strojoch hutníckej výroby, pozná základné princípy nekonvenčných technológií a dokáže pružne reagovať na meniace sa podmienky. Dobre sa orientuje v technologických postupoch výroby materiálov. Svojim tvorivým prístupom podporuje marketingové podnikateľské aktivity, ktorých konečným cieľom je spokojnosť zákazníka. Absolvent je pripravený tak, aby sa mohol uplatniť pri obsluhu konvenčných výrobných zariadení s rôznym stupňom automatizácie, ale aj pri obsluhu CNC zariadení a strojov.

Rozsah získaných vedomostí a praktických zručností umožňuje absolventom ďalej sa vzdelávať vo svojom a príbuznom odbore, zaujímať sa o vývoj v odbore štúdiom odbornej literatúry a odborných článkov v periodickej tlači, či v elektronickej forme. Získané vzdelanie umožňuje absolventom používať racionálne metódy techník a vedomostí. Po ukončení prípravy v študijnom odbore a po úspešnom vykonaní maturitnej skúšky je pripravený na výkon práce v hutníckej zlievarenskej a strojárkej výrobe na strojoch a zariadeniach danej výroby.

Absolventi sú pripravení uplatniť sa pri výrobe, obsluhu, ale aj údržbe agregátov, strojných zariadení a mechanizačných prostriedkov v technológii hutníckych procesov, zabezpečovať na výrobných zariadeniach produkciu s ohľadom na ekonomiku a ekológiu výroby v rozsahu príslušného odboru.

Absolvent v oblasti zlievarenstva sa uplatní ako kvalifikovaný pracovník pri odlievaní odliatkov metódou odlievania do piesku, nízkotlakového a vysokotlakového odlievania a odlievania do atmosférických kokíl. Ovláda zariadenia a agregáty súvisiace s uvedenými spôsobmi odlievania.

Absolvent v oblasti výroby kovov a ich zliatin sa uplatní ako kvalifikovaný pracovník v oblasti prvovýroby. Ovláda výpočty vysokopecných a oceliarskych vsádzok. Vie vykonávať práce so zavázaním vysokej pece, obsluhou pomocných zariadení a vsádzkovaním do oceliarskych agregátov. Pozná technológiu liatia kovov a zliatin a vie ju vykonávať. Ovláda teoreticky a prakticky progresívne metódy výroby v odbore.

Absolvent v oblasti tvárnenia je kvalifikovaný pracovník, ktorý sa uplatní v oblasti tvárnenia kovov a tepelného spracovania kovov. Ovláda technologické postupy pri tejto činnosti. Vie obsluhovať dopravné a pomocné zariadenia vo valcovniach, kováčňach, ťažiarniach a lisovniach. Vie vykonávať úpravy tvárnených materiálov. Je oboznámený s progresívnymi metódami v oblasti tvárnenia kovov.

Získané vedomosti dávajú absolventovi predpoklady konať cieľavedome, rozvážne a rozhodne v súlade s právnymi normami spoločnosti, zásad humanizmu a demokracie pri výkone uvedených činností.

Po absolvovaní vzdelávacieho programu absolvent disponuje týmito kompetenciami:



## 14.2 Kľúčové kompetencie

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.

súlade so Spoločným európskym rámcom kľúčových kompetencií pre celoživotné vzdelávanie<sup>10</sup> 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 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

<sup>10</sup> Návrh odporúčania Európskeho parlamentu a Rady o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie. 2006.

a hovorený materinský a cudzí jazyk, disponovať s čitateľskou a matematickou gramotnosťou, prehodnocovať základné zručnosti a sebatvoriť.

Absolvent má:

- správne sa vyjadrovať v štátnom a 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 negatívu,
- 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.

### **14.3 Odborné kompetencie**

#### **a) Požadované vedomosti**

##### Absolvent má:

- používať základnú odbornú terminológiu pre hutníctvo, zlievačstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu, schopnosť využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh,
- aplikovať základy technického zobrazovania a kreslenia v strojárstve,
- rozoznávať základné strojové súčiastky a mechanizmy používané v strojárstve,
- popísať základné agregáty a mechanizmy používané v hutníckej výrobe,
- preukázať jednoduché technické výpočty s použitím technických tabuliek,
- rozoznávať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v hutníckej výrobe, ich technologické vlastnosti, metódy ich spracovania,
- uviesť základné technologické postupy ručného a strojného spracovania, strojného obrábania, tvárnenia, tepelného spracovania, odlievania, zvarovania,
- vysvetliť základné technologické postupy výroby kovov,
- vykonať základné chemické rozbor a chemické zloženie zliatin,
- aplikovať základné predpisy bezpečnosti, hygieny a ochrany zdravia vo výrobnom procese,
- preukázať základné práva a povinnosti vyplývajúce z postavenia zamestnanca v základnej ekonomickej štruktúre podniku,
- popísať 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 organizácii a uplatňovať ich pri nákupe surovín, polotovarov, materiálov v technologických postupoch a pri predaji produktov,
- využívať základné poznatky z oblasti práva a ich aplikácie v právnych otázkach súvisiacich s výrobou, podnikaním pracovnoprávnymi a občianskoprávnymi vzťahmi,
- aplikovať základné hutnícke technológie, má vedomosti o používaných strojných zariadeniach, prístrojoch, nástrojoch a prípravkoch, má prehľad o navrhovaní jednoduchých výrobných pomôcok vo svojom odbore,
- vysvetliť postup orientácie v schémach, pracovných návodoch, katalógoch a technickej dokumentácie a ich používanie v pracovných činnostiach,
- používať informačné systémy a aplikovať ich do odbornej praxe,
- vysvetliť zásady hygieny práce, bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ochrane životného prostredia,

- definovať a určiť možné zdroje znečisťovania životného prostredia, ktoré súvisia s príslušnou výrobou,
- navrhovať možnosti eliminácie zdrojov znečisťovania životného prostredia,
- demonštrovať základy práce s výpočtovou technikou,
- popísať a pracovať so základnými parametrami počítača,
- orientovať sa v používaných operačných systémoch,
- aplikovať v praxi štruktúru dát a možnosti ich uloženia,
- predviesť zásady pripájania sa do sietí, vedieť identifikovať a klasifikovať sieťové prvky,
- aplikovať v praxi základy najpoužívanejších aplikačných programov používaných v učebnom pomere,
- používať nové aplikácie pomocou pomocníka a manuálu,
- používať programy na spracovanie obrazu, zvuku a videa,
- dodržiavať pravidlá pre prácu s jednoduchými grafickými systémami,
- riadiť sa pravidlami právnej ochrany softvéru,
- používať odbornú terminológiu vo svojom odbore,
- aplikovať základné pravidlá riadenia vlastných financií,
- rozoznávať riziká v riadení vlastných financií,
- uviesť príklady úspešných jednotlivcov v svojej profesijnej ceste,
- dodržiavať podmienky vylučujúce neúspešnosť jednotlivca a rodiny,
- orientovať sa v problematike ochrany práv spotrebiteľa a uplatňovať tieto práva v praxi.

## **b) Požadované zručnosti**

### Absolvent vie:

- s istotou používať odbornú terminológiu typickú pre hutníctvo, zlievačstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu,
- využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh vo svojom odbore,
- zhotoviť technické výkresy podľa STN, zobrazovať strojové súčiastky a jednoduché celky,
- popísať strojové súčiastky a mechanizmy používané v hutníckej výrobe,
- riešiť technické výpočty s použitím technických tabuliek a noriem,
- predviesť základné spôsoby ručného a strojného spracovania materiálov,
- vykonať analýzu zloženia kovov používaných pri výrobe súčiastok,
- vykonať kontrolu rozmerov a tvarov výrobkov,
- vykonať kontrolu kvality vykonaných prác s použitím vhodných meradiel a meracích prístrojov,
- obsluhovať konvenčné stroje a riadiť ich prácu podľa technickej dokumentácie,
- orientovať sa v technickej dokumentácii, technických normách a predpisoch, technických požiadavkách súvisiacich s hutníckou výrobou, montážou a opravou agregátov,
- diagnostikovať a odstraňovať jednoduché závady na agregátoch a s nimi súvisiacich strojných zariadeniach,
- manipulovať s materiálmi tak, aby neohrozil životné prostredie,
- vykonávať obsluhu technologických zariadení podľa príslušného odboru,
- zaobchádzať s modernými diagnostickými zariadeniami,
- vykonávať ošetrovanie a údržbu agregátov, strojných zariadení a výrobných liniek,

- zvoliť si najefektívnejší pracovný postup pri vykonávaní pracovných operácií,
- využívať informačné technológie pri riešení odborných úloh,
- postupovať v zmysle zásad bezpečnosti práce, hygieny práce a ochrany zdravia pri práci,
- správne postupovať pri ochrane životného prostredia,
- hospodárne postupovať pri manipulácii so surovinami a materiálmi,
- hospodárne využívať energie, agregáty a príslušné strojné zariadenia,
- zdokonaľovať sa v dodržiavaní technologickej a pracovnej disciplíny,
- kvalifikovane vykonávať odborné práce vo svojom odbore,
- racionálne riešiť jednoduché problémové situácie,
- dodržiavať normy a parametre kvalita procesov výroby,
- vykonávať obsluhu technologických zariadení podľa príslušného odboru,
- pracovať s počítačovou technikou na užívateľskej úrovni,
- porovnať komponenty alebo počítačové zostavy podľa ich parametrov,
- zálohovať a zaktualizovať operačný systém,
- pripojiť počítač k sieti internetu,
- vytvoriť, upraviť a uchať jednoduchý textový dokument pomocou textového procesoru,
- vytvoriť, upraviť a uchať jednoduchý tabuľkový dokument, alebo graf pomocou tabuľkového procesoru,
- využiť aplikačné a grafické programy používané v učebnom odbore,
- komunikovať prostredníctvom elektronickej pošty, ovládať zasielanie a prijímanie správ a príloh,
- ovláda účelový riadiaci počítač ako operátor výroby podľa zamerania výrobného programu.

### **c) Požadované osobnostné predpoklady, vlastnosti a schopnosti**

#### Absolvent sa vyznačuje:

- zodpovedným prístupom k plneniu si svojich pracovných povinností,
- dôslednosťou pri riešení pracovných povinností,
- samostatnosťou pri práci,
- schopnosťou samostatne riešiť pracovné úlohy,
- maximálnou zručnosťou v činnosti svojho odboru,
- kvalitným myslením,
- schopnosťou integrácie a adaptability,
- organizačnými schopnosťami,
- komunikatívnymi schopnosťami,
- prispôsobivosťou v nových pracovných podmienkach,
- vhodným sociálnym správaním a prejavmi,
- sebadisciplínou a mobilitou,
- potrebnou dávkou sebadôvery,
- lojalitou k svojej organizácii,
- ochotou kontinuálne sa vzdelávať.

## 15 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY

### 15.1 Rámcový učebný plán pre 2 - ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium s odbornou praxou – študijné odbory:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>11</sup>	Celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelanie	36	1152
Disponibilné hodiny	30	960
<b>CELKOM</b>	<b>66</b>	<b>2112</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe	Celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelávanie	36	1152
Teoretické vzdelávanie	22	704
Praktická príprava	14	448
Disponibilné hodiny	30	960
<b>SPOLU</b>	<b>66</b>	<b>2112</b>

### 15.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2 - ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium s odbornou praxou – študijné odbory:

- a) Rámcový učebný plán vymedzuje proporcie medzi teoretickým a praktickým odborným vzdelávaním a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov, v ktorých budú vzdelávacie oblasti rozpracované do učebných osnov vyučovacích predmetov alebo modulov. Počty vyučovacích hodín pre jednotlivé vzdelávacie oblasti predstavujú nevyhnutné minimum. V školských vzdelávacích programoch sa rozširujú podľa potrieb odborov a zámerov školy z kapacity disponibilných hodín.
- b) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako stredné odborné školy pre intaktných žiakov. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôbujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.

<sup>11</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 33(rozpätie 33 – 35 hodín)

- c) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 66 hodín, maximálne 70 hodín. Školský rok trvá 40 týždňov, výučba v študijných odboroch sa realizuje v 1. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 2. ročníku v rozsahu 30 týždňov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva, na kurzy, tvorbu projektov, exkurzie, atď. a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- d) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- e) Vyučuje sa odborný cudzí jazyk: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky a podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Výučba cudzieho jazyka sa realizuje minimálne v rozsahu 2 týždenných vyučovacích hodín v každom ročníku a je súčasťou teoretického vzdelávania. Ak škola nevyučuje cudzí jazyk, ktorý žiak absolvoval v predchádzajúcom štúdiu, výučba prebieha podľa výkonových a obsahových štandardov pre domaturitnú formu štúdia.
- f) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
- g) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v odborných učebniach ap.) a odbornej praxe. Na praktických cvičeniach a odbornej praxi sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného učiteľa odbornej výchovy sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- h) Vyučovanie odbornej praxe žiaci absolvujú v 1. ročníku minimálne v rozsahu 15 pracovných dní, najviac 6 vyučovacích hodín za jeden vyučovací deň, v 2. ročníku v rozsahu 25 pracovných dní, najviac 5 vyučovacích hodín za jeden vyučovací deň.
- i) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávania predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa). O zaradení predmetu do učebného plánu školy rozhodne zriaďovateľ školy.
- j) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne.

### 15.3 Rámcový učebný plán pre 2 - ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>12</sup>	Celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelanie	66	2112
Disponibilné hodiny	2	64
<b>CELKOM</b>	<b>68</b>	<b>2176</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe	Celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelávanie	66	2112
Teoretické vzdelávanie	22	704
Praktická príprava	44	1408
Disponibilné hodiny	2	64
<b>SPOLU</b>	<b>68</b>	<b>2176</b>

### 15.4 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2 - ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania

- Rámcový učebný plán vymedzuje proporcie medzi teoretickým a praktickým odborným vzdelávaním a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov, v ktorých budú vzdelávacie oblasti rozpracované do učebných osnov vyučovacích predmetov alebo modulov. Počty vyučovacích hodín pre jednotlivé vzdelávacie oblasti predstavujú nevyhnutné minimum. V školských vzdelávacích programoch sa rozširujú podľa potrieb odborov a zámerov školy z kapacity disponibilných hodín.
- Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako stredné odborné školy pre intaktných žiakov. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôsobujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 66 hodín, maximálne 70 hodín. Školský rok trvá 40 týždňov, výučba v študijných

<sup>12</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 33(rozpätie 33 – 35 hodín)



odboroch sa realizuje v 1. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 2. ročníku v rozsahu 30 týždňov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva, na kurzy, tvorbu projektov, exkurzie, atď. a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.

- d) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- e) Vyučuje sa odborný cudzí jazyk: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky a podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Výučba cudzieho jazyka sa realizuje minimálne v rozsahu 2 týždenných vyučovacích hodín v každom ročníku a je súčasťou teoretického vzdelávania. Ak škola nevyučuje cudzí jazyk, ktorý žiak absolvoval v predchádzajúcom štúdiu, výučba prebieha podľa výkonových a obsahových štandardov pre domaturitnú formu štúdia.
- f) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
- g) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v odborných učebniach a pod.), odborného výcviku alebo odbornej praxe. Na praktických cvičeniach, odbornom výcviku alebo odbornej praxe sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. V študijných odboroch možno okrem vysvedčenia o maturitnej skúške vydať aj výučný list. Výučný list sa vydáva po absolvovaní najmenej 1 400 vyučovacích hodín praktického vyučovania, z ktorých najmenej 1 200 vyučovacích hodín tvorí odborný výcvik alebo odborná prax. Počet žiakov na jedného učiteľa alebo majstra odbornej výchovy sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- h) Vyučovanie odborného výcviku alebo odbornej praxe žiaci absolvujú v 1. ročníku najviac 6 vyučovacích hodín za jeden vyučovací deň, v 2. ročníku najviac 5 vyučovacích hodín za jeden vyučovací deň.
- i) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávania predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa). O zaradení predmetu do učebného plánu školy rozhodne zriaďovateľ školy.
- j) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne.

## 16 VZDELÁVACIE OBLASTI

Odborné vzdelávanie pripravuje žiakov na činnosti stredných technicko-hospodárskych pracovníkov v oblasti hutníctva a súvisiacich technických disciplín. Základným cieľom je osvojiť si vedomosti a zručnosti nielen na základné zvládnutie celého okruhu učiva, ale aj na schopnosť prenášať získané vedomosti a zručnosti do praktickej činnosti. Žiaci počas štúdia teoretického a praktického vzdelávania sa pripravujú na budúce povolania a štúdium na vysokých školách technického zamerania. Pri práci a štúdiu dodržiavajú zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygienu a psychohygienu práce a ochrany pred požiarimi. Odborné vzdelávanie v štátnom vzdelávacom programe predstavuje komplex vedomostí a zručností uvedených v profile absolventa, ktoré po nástupnej odbornej praxi sú potrebné pre kvalifikované vykonávanie činností stredných technicko-hospodárskych pracovníkov a na výkon vybraných robotníckych povolání.

Odborné vzdelávanie v štátnom vzdelávacom programe predstavuje súbor základných odborných informácií – súhrn principiálnych vedomostí a zručností uvedených v profile absolventa nevyhnutných pre kvalifikované vykonávanie základných odborných činností.

### Prehľad vzdelávacích oblastí

- 3) Teoretické vzdelávanie
- 4) Praktická príprava

### 16.1 Teoretické vzdelávanie

#### *Charakteristika vzdelávacej oblasti*

V rámci obsahového štandardu žiak získava vedomosti o výrobných zariadeniach, technologických procesoch výroby železných a neželezných kovov, tvárnení na hutnícke polotovary a finálne výrobky získané valcovaním, kovaním, lisovaním, ťahaním, atď.. Má schopnosti identifikovať kovové a nekovové materiály, ich vlastnosti a možnosti ich spracovania. Žiak získa predstavu o príčinách vzniku porúch v technologických procesoch a materiáloch a ich prejavoch pri skúšaní vlastností materiálov. Nadobúda vedomosti o príčinách, ktoré vedú k znehodnoteniu materiálu a možnostiach ich ochrany. Získa základné teoretické vzdelanie v oblasti železa a neželezných kovov, fázových premien, vplyve fázových premien na vlastnosti materiálov a spôsoby úpravy materiálov. Spolupôsobenie viacerých komponentov v sústave kovových a nekovových materiálov, význam kompozitných materiálov a uplatnenie konštrukčných keramických materiálov.

Neoddeliteľnou súčasťou teoretického vzdelávania je dôraz na využitie a likvidáciu odpadov, ktoré vznikajú počas technologického toku, ekonomických dopadov znečisťovania prostredia priemyselnou činnosťou.

Ovláda základné pojmy a zákonitosti z ekonómie podniku trhového hospodárstva a manažmentu v kontexte s vývojom vedy, techniky a vzdelávania, problematiky riadenia kvality a systémov budovania kvality v rámci priemyselných podnikov. Cieľom vzdelávacieho okruhu ekonomika je poskytnúť žiakom základné odborné

poznatky o ekonomických pojmoch a vzťahoch, základoch makroekonómie a mikroekonómie, efektívnom a hospodárnom správaní sa a naučiť ich praktickej realizácii v odbore. Cieľom vzdelávacieho okruhu pravidlá riadenia osobných financií je získanie kompetencií jednotlivých tém Národného štandardu finančnej gramotnosti<sup>13</sup> (ďalej len Národný štandard) vo vzťahu k fungovaniu jednotlivca a rodiny v ekonomickej oblasti. Pri spracovaní školských vzdelávacích programov odporúčame dôkladne preštudovať tento dokument a až potom následne zväziť, ktoré tematické celky Národného štandardu zaradiť do vzdelávania tak, aby vyhovovali potrebám a individuálnym schopnostiam žiakov v rôznych vzdelávacích podmienkach. Pedagogickí zamestnanci môžu využívať Národný štandard na vytvorenie nových tematických celkov, tém alebo podtém v rámci učebných osnov rôznych odborných predmetov a dôsledne zabezpečiť medzipredmetové vzťahy.“

V rámci okruhu Pravidlá riadenia osobných financií získa schopnosti orientovať sa v zabezpečovaní základných ľudských a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny, pochopiť otázky bohatstva a chudoby a hodnotovej orientácie k peniazom. Naučia sa orientovať v problematike ochrany práv spotrebiteľa a získajú schopnosť tieto práva uplatňovať v praxi. Žiaci sa oboznámia so základnými pravidlami riadenia vlastných financií a naučia sa rozoznávať riziká v riadení vlastných financií. Naučia sa orientovať v oblasti finančných inštitúcií a efektívne využívať finančné služby za súčasného používania pojmov v oblasti finančníctva a sveta peňazí. Na základe príkladov úspešných jednotlivcov v svojej profesijnej ceste sa naučia poznať podmienky vylučujúce neúspešnosť jednotlivca a rodiny“.

Pozná účel a funkciu strojových súčiastok a funkčných celkov mechanizmov, strojov a zariadení.

Vie využívať prostriedky výpočtovej techniky, základy práce s operačným systémom, základné softwarové produkty. Má základné vedomosti z elektrotechniky, elektroniky, automatického riadenia výrobných strojov a zariadení ako aj meracích a regulačných zariadení používaných v hutníckej výrobe.

Stále sa vyvíjajúca legislatíva a vzťahy, nové teoretické poznatky vyžadujú, aby absolvent dokázal nielen teoretické vedomosti aplikovať v praxi, ale aj získavať nové poznatky. Preto je nutné, aby bol absolvent schopný samostatného štúdia odbornej literatúry a noriem.

Aby absolvent vzdelávacieho programu spoľahlivo preukázal výkon v tejto vzdelávacej oblasti, musí disponovať stanovenými výkonovými štandardami a ovládať učivo predpísané obsahovými štandardami.

Môže sa stať, že jeden alebo viac obsahových štandardov v jednom odbore vzdelávania sa bude vyskytovať aj v ďalších odboroch vzdelávania.

Teoretické vzdelávanie obsahuje vzdelávacie štandardy (výkonové aj obsahové štandardy) spoločné pre všetky učebné odbory a odborné zamerania na danom stupni vzdelania a špecifické vzdelávacie štandardy pre jednotlivé učebné odbory a odborné zamerania.

---

<sup>13</sup> *Národný štandard finančnej gramotnosti*

## 16.2 Praktická príprava

### **Charakteristika vzdelávacej oblasti**

V rámci odborného vzdelávania praktickej prípravy je naučiť žiakov používať odborné vedomosti a zručnosti v prevádzkovom prostredí na samostatné riešenie prevádzkových úloh. Praktickú prípravu zabezpečujú predmety, ktoré sú zamerané prevažne na senzomotorickú činnosť ako laboratóriá, dielne a praktická výučba v podniku. Žiaci sa učia samostatne rozhodovať, niešť zodpovednosť za svoje rozhodnutie i za svoju prácu. Postupne sa u nich rozvíja schopnosť komunikácie s ľuďmi, utvárajú sa sociálne kontakty, schopnosť pracovať v tíme, posilňuje sa vzťah k práci a k zvolenému odboru. V praktickej príprave sa prejavujú medzipredmetové vzťahy, zvlášť v predmete hutnícke cvičenia profilujúcich odborných predmetov a ekonomiky. Podľa odboru žiaci získajú pracovné návyky a zručnosti, ktoré uplatnia v budúcej profesii.

Praktická príprava utvára odborný postoj a názor žiaka, vzťah žiaka k odboru štúdia, k plneniu pracovných povinností a pocitu zodpovednosti za zverené hodnoty a výsledky svojej činnosti.

Aby absolvent vzdelávacieho programu spoľahlivo preukázal výkon v tejto vzdelávacej oblasti, musí disponovať stanovenými výkonovými štandardmi a ovládať učivo predpísané obsahovými štandardmi.

Môže sa stať, že jeden alebo viac obsahových štandardov v jednom odbore vzdelávania sa bude vyskytovať aj v ďalších odboroch vzdelávania.

## 16.3 Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky študijné odbory

### **EKONOMICKÉ VZDELÁVANIE**

Učivo je vymedzené spoločne pre všetky odbory na danom stupni vzdelania bez ohľadu na ich profiláciu. Pomôže žiakovi pri rozhodovaní o ďalšej profesijnej a vzdelávacej orientácii, pri vstupe na trh práce a pri uplatňovaní pracovných práv.

Cieľom je príprava absolventa s konkrétnym odborným profilom, ktorý mu pomôže úspešne sa presadiť na trhu práce i v živote.

#### **Výkonové štandardy**

##### **Absolvent má:**

- vysvetliť základné pojmy pracovného práva – práca, povolanie, zamestnanie, pracovné miesto, fyzická a právnická osoba,
- charakterizovať základné povinnosti zamestnávateľa a zamestnanca po vzniku pracovného pomeru,
- vypracovať osobnú prípravu na prijímací pohovor v slovenskom a cudzom jazyku,
- porovnať profesijnú ponuku na slovenskom i európskom trhu práce a pružne na ňu reagovať ďalším vzdelávaním,
- popísať základné pravidlá riadenia vlastných financií,
- vysvetliť podstatu efektívneho využívania finančných informácií a finančných služieb,
- stanoviť si reálne finančné ciele a plán na ich dosiahnutie,
- popísať riziká spojené s riadením vlastných financií,
- popísať základné pojmové znaky podnikania,

- vysvetliť hlavné princípy právnej úpravy podnikania v SR,
- vysvetliť pojmy živnosť, živnostenské oprávnenie, neoprávnené podnikanie,
- navrhnúť jednoduchý podnikateľský zámer – obchodný a finančný plán malého podniku.
- charakterizovať spotrebiteľa a predávajúceho,
- popísať postup pri vybavovaní reklamácie,
- vymenovať, ktoré štátne orgány a organizácie sa venujú ochrane spotrebiteľa,
- popísať práva a povinnosti spotrebiteľa a vymedziť čo zahŕňa ochrana spotrebiteľa.

## **Obsahové štandardy**

### **Svet práce**

Obsah učiva vedie žiaka k osvojeniu základných pojmov pracovného práva a k porozumeniu pracovnoprávnym vzťahom. Vzdelávanie pripravuje žiaka pre svet práce z hľadiska domácich, európskych i mimo európskych možností. Učivo sa zameriava na rozvoj schopností žiaka v oblasti osobného manažmentu. Vo vzdelávacom procese sa súčasne formujú a rozvíjajú schopnosti racionálneho a efektívneho správania a zodpovednosti za vlastnú prácu.

Žiak sa učí porozumieť základným atribútom trhu práce, získa vedomosti o ponuke a dopyte po pracovných miestach, naučí sa, ako sa uchádzať o zamestnanie a osvojí si náležitosti súvisiace s pracovným pomerom.

Získava informácie o dôležitosti rozširovania nadobudnutých vedomostí a zručností cestou celoživotného vzdelávania, ako základu jeho osobnostného a kariérového rozvoja.

### **Pravidlá riadenia osobných financií**

Obsah učiva je zameraný na vysvetlenie významu trvalých životných hodnôt, dôležitosti zabezpečenia životných potrieb a vplyvu peňazí na ich zachovanie. Žiak sa naučí najst', vyhodnocovať a použiť finančné informácie pre riadenie vlastných financií s cieľom zaistenia celoživotného finančného zabezpečenia. Osvojí si dôležitosť osobného zabezpečenia pre prípad zdravotne a sociálne nepriaznivej situácie a staroby. Naučí sa rozoznávať možné riziká, stanoviť si reálne finančné ciele a napláňovať si ich dosiahnutie.

### **Výchova k podnikaniu**

Žiaci sa oboznámia s právnymi pojmami podnikania, podstatou podnikateľskej činnosti, princípmi právnej úpravy podnikania v Slovenskej republike. Podrobnejšie si osvoja problematiku živnostenského podnikania, naučia sa vypracovať jednoduchý podnikateľský zámer.

### **Spotrebiteľská výchova**

Žiak sa oboznámi s cieľom zákona o ochrane spotrebiteľa a jeho právach, vzdelávaním si osvojí základné pojmy spotrebiteľskej výchovy. Získa poznatky súvisiace s poctivosťou predaja výrobkov a služieb, s problematikou a pravidlami reklamy, s informatívnou povinnosťou predávajúceho voči spotrebiteľom, o označovacej povinnosti a sankciách.

## 16.4 Vzdelávacie štandardy špecifické pre študijné odbory a odborné zamerania

<b>Študijný odbor</b> <b>ZLIEVAČSTVO</b>
<b>TEORETICKÉ VZDELÁVANIE</b>
<b>Výkonové štandardy</b>
<p><b>Absolvent má:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- aplikovať základnú odbornú terminológiu pre hutníctvo, zlievarenstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu, schopnosť využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh,</li><li>- aplikovať základy technického zobrazovania a kreslenia v strojárstve, zobrazit' jednoduchú strojovú súčiastku a nakresliť výrobný a zostavný výkres, čítať schémy a výkresy v danom odbore</li><li>- aplikovať vedomosti z matematiky, fyziky a chémie pri riešení problémov aplikovanej teórie hutníckej a zlievarenskej výroby a konkretizovať tieto riešenia</li><li>- popísať a vysvetliť funkciu základných strojových súčiastok a mechanizmov používaných v strojárstve a zlievarenstve</li><li>- vymenovať, popísať a vysvetliť funkciu základných agregátov a mechanizmov používaných v hutníckej a zlievarenskej výrobe,</li><li>- riešiť jednoduché technické výpočty s použitím technických tabuliek a noriem pre dimenzovanie strojových súčiastok, výpočty pre zlievarenskú výrobu</li><li>- vymenovať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v hutníckej a zlievarenskej výrobe, ich technologické vlastnosti, metódy ich spracovania,</li><li>- vysvetliť základné technologické postupy ručného a strojného spracovania, strojného obrábania, tepelného spracovania, odlievania, tvárnenia, kovania a zvárania,</li><li>- popísať princípy regulačnej a radiacej techniky a automatických systémov riadenia</li><li>- vysvetliť základné technologické postupy odlievania kovov,</li><li>- vysvetliť základné chemické rozbory a určiť chemické zloženie zliatin,</li><li>- aplikovať základné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, zásady hygieny a ochrany životného prostredia,</li><li>- vysvetliť základné práva a povinnosti vyplývajúce z postavenia zamestnanca v základnej ekonomickej štruktúre podniku,</li><li>- vysvetliť základné princípy drobného podnikania a problematiku súvisiacu so založením živnosti,</li><li>- navrhnuť vhodné formy podnikania v svojom odbore</li><li>- definovať základné ekonomické zákonitosti a zásady podnikania, postupy vedenia jednotlivých dokladov o materiálových a finančných prostriedkoch v organizácii a uplatňovať ich pri nákupe surovín, polotovarov, materiálov v technologických postupoch a pri predaji produktov,</li><li>- vysvetliť štruktúru národného hospodárstva a činitele ovplyvňujúce jeho úroveň,</li><li>- aplikovať základné poznatky z oblasti práva a ich aplikácie v právnych otázkach súvisiacich s výrobou, podnikaním pracovnoprávnymi a občianskoprávnymi vzťahmi,</li><li>- vysvetliť základné hutnícke a zlievarenské technológie,</li><li>- vysvetliť postup orientácie v schémach, pracovných návodoch, katalógoch a technickej dokumentácie a ich používanie v pracovných činnostiach,</li><li>- vysvetliť základné princípy manažérstva kvality podľa noriem ISO</li><li>- definovať a určiť možné zdroje znečisťovania životného prostredia, ktoré súvisia s príslušnou výrobou,</li><li>- navrhovať možnosti eliminácie zdrojov znečisťovania životného prostredia,</li><li>- vymenovať základné parametre počítača,</li><li>- vysvetliť štruktúru dát a možnosti ich uloženia,</li><li>- vysvetliť zásady pripájania sa do sietí, vedieť identifikovať a klasifikovať sieťové prvky, aplikovať poznatky z informačno-komunikačných technológií pri riešení úloh na spracovanie dát (textu, tabuliek, grafov a prezentácií) s využitím najpoužívanejšieho softvérového vybavenia</li><li>- vysvetliť prvky organizačnej a radiacej práce,</li></ul>

- uviesť príklady úspešných jednotlivcov v svojej profesijnej ceste,
- vysvetliť podmienky vylučujúce neúspešnosť jednotlivca a rodiny,
- orientovať sa v problematike ochrany práv spotrebiteľa a uplatňovať tieto práva v praxi.

## **Obsahové štandardy**

### **Náuka o materiáloch**

Učivo náuky o kovoch obsahuje teoretické vedomosti o rôznych technológiách spracovania surovín a materiálov. V rámci technologického toku surovín, poskytuje vedomosti a zručnosti o spôsoboch premeny materiálov na polovýrobok a finálny výrobok, počnúc ťažbou a úpravou surovín. Žiak získa vedomosti o štruktúre kovov, ich zmenách pri hutníckom spracovaní, o základoch metalografie kovov, tepelného, tepelnochemického a tepelnomechanického spracovania ocele, odliatkov a spekaných materiálov. Dokáže vysvetliť princíp ťahového diagramu, rovnovážneho diagramu železo-uhlík a dokáže určiť mikro a makroštruktúru kovov. Pre pochopenie podstaty jednotlivých výrobných procesov získa vedomosti o chemických a fázových rovnováhach, ktoré vznikajú pri metalurgických procesoch. Oboznamujú sa s oblasťou fyziky kovov a skúšania mechanických, technologických a iných vlastností. Získavajú základné vedomosti o korózii kovov, protikoróznej ochrane a povrchovej úprave materiálov. Súčasťou učiva musia byť aj zásady bezpečnosti práce s kovmi a upozornenie na vplyv niektorých kovov a ich zlúčenín na ľudský organizmus podľa STN a ISO.

### **Základy strojnictva**

Cieľom je naučiť žiakov poznať jednotlivé druhy normalizovaných a nenormalizovaných súčiastok, ich normalizačné označenie, možnosti ich vyhľadávania v strojných tabuľkách a možnosti ich použitia. Chápe ich pevnostnú stránku z hľadiska statiky a pružnosti a pevnosti. Získava komplexné poznatky z mechaniky – kinematiky, dynamiky, hydro a termomechaniky. Obsahom učiva sú časti strojov a mechanizmov, kinematických, hydraulických aj pneumatických. Žiak získava vedomosti o spôsoboch obrábania kovov.

### **Spracovanie a likvidácia odpadov**

Žiak získava prehľad o množstve a rozmanitosti odpadov, ktoré zaťažujú životné prostredie. Možnosti ich využívania ako druhotných surovín v iných priemyselných odvetviach, ale aj zo spôsobmi ich vzniku, zhromažďovania, zhodnocovania a zneškodňovania odpadov. Obsah odborných predmetov oboznámi žiaka s novými, progresívnymi technológiami, ktoré predstavujú materiálové a energetické zhodnotenie odpadov, čím dochádza k ich minimalizácii na výstupe výroby.

### **Úpravníctvo**

Učivo zoznamuje žiakov s ťažbou surovín, spôsobmi úpravy pre dosiahnutie požadovaných vlastností vstupných surovín k výrobe materiálov. Zároveň rieši moderné metódy spracovania surovín s ohľadom na energetickú náročnosť a environmentálne zaťaženie. Žiak je vedený k šetreniu prírodných zdrojov získavaním poznatkov o využívaní druhotných energetických zdrojov a odpadov. Pozná princípy a funkcie technologických zariadení.

### **Technológia zlievarenstva**

Učivo dáva žiakom teoretické vedomosti o materiáloch a polotovaroch používaných v zlievarenstve, o metalurgických vlastnostiach kovov a zliatin, dejov pri liatí a tuhnutí na odliatok vo forme a tepelnom spracovaní odliatkov. Majú vedomosti o metódach a technológii výroby foriem a jadier. Žiaci sa naučia presne pracovať podľa technologických predpisov a výkresov, vykonať jednoduché technické výpočty pomocou technických tabuliek. Zvládnu obsluhovať zlievarenské agregáty a poznajú strojové vybavenie zlievarní.

### **Technické zobrazovanie**

Cieľom je naučiť žiakov základným vedomostiam a zručnostiam v oblasti priestorového zobrazovania súčiastok, poznať zásady zobrazovania a kótovania, čo ich vedie k schopnosti čítať technické výkresy. Žiaci zvládnu kreslenie jednoduchého výrobného výkresu. Naučia sa zakresľovať technologické zlievarenské postupy do strojárskych výkresov, určovať a označovať prídavky na opracovanie, úkopy zlievarenských modelov, zaplnenie a úpravy tvarov odliatkov, vtokové sústavy.

### **Diagnostika materiálov**

Žiak sa naučí spôsoby zisťovania fyzikálno – mechanických a technologických vlastností tradičných ako aj nových druhov materiálov, vyhodnocovať ich štruktúru a na základe získaných parametrov

stanoviť ich aplikačné možnosti v technickej praxi. Má vedieť hodnotiť výsledky meraní a zamerať sa okrem základného spracovania údajov aj na overenie takých charakteristík jednotlivých metód ako sú presnosť, správnosť, opakovateľnosť a reprodukovateľnosť výsledkov získaných v oblasti diagnostiky materiálov. Žiak nadobudne základné poznatky o metódach zisťovania technických vlastností materiálov. Vie zvoliť merací prístroj a metódu pre kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín a ich vyhodnotenie formou protokolu. Vie vyhodnotiť výsledky uskutočnených skúšok a meraní.

### **Elektrotechnika a automatizácia**

Žiak získa vedomosti o podstate a zákonoch elektrických a magnetických javov, vzťahoch a veličinách v elektrotechnike, funkcii elektrických strojov a prístrojov. Naučia sa zapojiť jednoduché elektrické obvody a obvody na signalizáciu a logické riadenie. Získa vedomosti o pojmoch a veličinách automatického riadenia.

### **Informačné technológie**

Cieľom Informačných technológií je naučiť žiakov základné pojmy, postupy a prostriedky, budovať informatickú kultúru, vychovávať k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania. Žiak získa základy práce s výpočtovou technikou a jej použitím v praxi. Aktívne a tvorivo pracuje s aplikačným a funkčným programovým vybavením ako sú textový a tabuľkový editor, databázové programy a grafické editory. Vie získať informácie prostredníctvom počítačových sieťových pripojení a následne spracovať v praxi. Informačné technológie vytvoria platformu pre všetky ďalšie predmety. Získané vedomosti a zručnosť by mali študenti používať pri spracovaní referátov, písomných a študentských odborných prác vo všetkých predmetoch.

## **PRAKTICKÁ PRÍPRAVA**

### **Výkonové štandardy**

#### **Absolvent vie:**

- uplatniť teoretické poznatky pri simulovaní prevádzkových problémov,
- dodržiavať schválené postupy a technologickú disciplínu, technické a technologické normy,
- vykonať základné operácie pri ručnom a strojovom spracovaní kovov,
- pracovať a voliť vhodné náradie, nástroje, prípravky a pracovné pomôcky,
- vyhotoviť jednoduchý výrobok odliatím do formy s predchádzajúcou prípravou formovacej zmesi a výrobou modelu,
- vykonať medzioperačnú a výstupnú kontrolu produktov prostredníctvom diagnostických metód a moderných diagnostických zariadení a vyhodnotiť ich kvalitu,
- identifikovať podľa chýb materiálu nedostatky v technologickom postupe,
- aplikovať základné princípy manažérstva kvality podľa noriem ISO,
- pracovať pri riešení čiastkových úloh pod vedením zodpovedného vedúceho pracovníka,
- obsluhovať a vykonávať údržbu strojov, mechanizmov a zariadení,
- dodržiavať predpisy, normy a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, čistoty a hygieny na pracovisku,
- poskytnúť prvú pomoc,
- poukázať na riziká pri práci, navrhovať nápravné a preventívne opatrenia,
- identifikovať zdroj znečisťovania životného prostredia,
- aplikovať informačné technológie pri riešení praktických úloh s využitím softvéru na spracovanie textu, tabuliek, grafov a prezentácií,
- zobrazíť strojovú súčiastku podľa zásad technického zobrazovania a nakreslíť výrobný a zostavný výkres, čítať schémy, výkresy, pracovné návody, technickú dokumentáciu a normy v danom odbore
- navrhnuť a zapojiť jednoduché elektrické a logické obvody,
- koordinovať činnosť malej skupiny pracovníkov.

### **Obsahové štandardy**

#### **Diagnostikovanie neprípustných odchýlok v technologickom procese**

Žiak prakticky sleduje technologický proces a dokáže v rámci jednotlivých etáp popísať procesy zmien vo výrobku. Na základe simulovaných, prípadne v prevádzke sa vyskytujúcich chýb, je



schopný pri vedení identifikovať príčiny ich vzniku. Zároveň obhajuje svoje závery pri návrhu preventívnych alebo aktuálnych opatrení.

#### **Diagnostikovanie a opravy strojov a zariadení**

Žiaci budú vedieť vo svojom odbore diagnostikovať závalu na technickom zariadení, stroji, prístroji alebo mechanizme. Posúdiť účelnosť opravy výrobku, stanoviť optimálny spôsob opravy. Budú vedieť zvoliť vhodné náradie, prípravky a montážne a demontážne pomôcky využívané v praxi. Žiaci získajú zručnosti, ktoré následne uplatnia pri práci s pracovnými prostriedkami a skúsenosti, ktoré aplikujú v technologických operáciách.

#### **Riadenie technologických procesov na základnej úrovni**

Žiak ovláda technologický proces, pri ktorom vykonáva praktickú činnosť. Monitoruje a prakticky sleduje hodnoty všetkých parametrov technologického procesu, od jeho vzniku až do ukončenia. Tieto parametre dáva do súvisu s kvalitou výrobkov a poukazuje na riziká, ktoré môžu vzniknúť ako predpokladané porušenie danej tolerancie. Svoje tvrdenia obhajuje, koriguje a podáva technickú správu.

#### **Obsluha strojov a technických zariadení**

Žiaci získajú základné zručnosti pre obsluhu strojov a technických zariadení, pre ich údržbu a bezporuchovú bezpečnú funkciu. Žiaci budú vedieť pracovať na konvenčných strojových zariadeniach, voliť optimálne pracovné podmienky, dodržiavať technologickú disciplínu, vyhodnotiť priebeh a výsledky procesu o podať prípadné návrhy na zlepšenie technologického procesu. Žiaci budú podľa príslušného odboru vedieť obsluhovať, udržiavať a opravovať výrobné zariadenia, mechanizmy a prípravky.

#### **Dodržiavanie technologickej a pracovnej disciplíny**

Žiak sleduje a priamo sa zúčastňuje ako pozorovateľ pri dodržiavaní pracovnej disciplíny. Ovláda časovú normu pracovných činností jednotlivých pracovných zaradení. Sleduje ich pracovné vyťaženie, schopnosť zasahovať do technologického procesu a učí sa rešpektovať hierarchiu a kompetencie. Dokáže sa orientovať v zodpovednosti jednotlivých pracovníkov na kvalitu výrobku, navrhuje riešenia, obhajuje svoje postoje a zapojenosť do riešenia úloh. Zároveň si uvedomuje potrebu disciplinovaného prístupu k vykonávaniu pracovných úloh.

#### **Bezpečnosť technických zariadení a bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci**

Žiak ovláda bezpečnostné predpisy pre dané pracovné prostredie, pre ktoré je zaradený. Dokáže správne identifikovať nebezpečenstvá a následky nedodržiavania týchto predpisov. Uvedomuje si zodpovednosť za svoje konanie a dôsledky nezodpovedného konania pre zdravie a budúcnosť jedinca. Naučí sa orientovať v základných právnych predpisoch v tejto oblasti.

#### **Základy riadenia menších kolektívov**

Žiak ako člen pracovného tímu je pripravený na spoluprácu. Ovláda základné princípy medziľudskej komunikácie a zodpovednosti každého jedinca. Učí sa spolupracovať s ľuďmi s cieľom dosahovať výsledok. Vyjadruje sa k organizácii a navrhuje na základe svojich poznatkov zlepšenia. Vie organizovať ale sa aj podriaďovať.

## **Študijný odbor**

## **HUTNÍCTVO**

### **TEORETICKÉ VZDELÁVANIE**

### **Výkonové štandardy**

#### **Absolvent má:**

- aplikovať základnú odbornú terminológiu pre hutníctvo, zlievarenstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu, schopnosť využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení

- praktických úloh,
- aplikovať základy technického zobrazovania a kreslenia v strojárstve, zobraziť jednoduchú strojovú súčiastku a nakresliť výrobný a zostavný výkres, čítať schémy a výkresy v danom odbore,
  - aplikovať vedomosti z matematiky, fyziky a chémie pri riešení problémov aplikovanej teórie hutníckej a zlievarenskej výroby a konkretizovať tieto riešenia,
  - popísať a vysvetliť funkciu základných strojových súčiastok a mechanizmov používaných v strojárstve a zlievarenstve,
  - vymenovať, popísať a vysvetliť funkciu základných agregátov a mechanizmov používaných v hutníckej a zlievarenskej výrobe,
  - riešiť jednoduché technické výpočty s použitím technických tabuliek a noriem pre dimenzovanie strojových súčiastok, výpočty pre zlievarenskú výrobu,
  - vymenovať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v hutníckej a zlievarenskej výrobe, ich technologické vlastnosti, metódy ich spracovania,
  - vysvetliť základné technologické postupy ručného a strojného spracovania, strojného obrábania, tepelného spracovania, odlievania, tvárnenia, kovania a zvárania,
  - popísať princípy regulačnej a riadiacej techniky a automatických systémov riadenia,
  - vysvetliť základné technologické postupy odlievania kovov,
  - vysvetliť základné chemické rozbery a určiť chemické zloženie zliatin,
  - aplikovať základné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, zásady hygieny a ochrany životného prostredia,
  - vysvetliť základné práva a povinnosti vyplývajúce z postavenia zamestnanca v základnej ekonomickej štruktúre podniku,
  - vysvetliť základné princípy drobného podnikania a problematiku súvisiacu so založením živnosti,
  - navrhnúť vhodné formy podnikania v svojom odbore,
  - definovať základné ekonomické zákonitosti a zásady podnikania, postupy vedenia jednotlivých dokladov o materiálových a finančných prostriedkoch v organizácii a uplatňovať ich pri nákupe surovín, polotovarov, materiálov v technologických postupoch a pri predaji produktov,
  - vysvetliť štruktúru národného hospodárstva a činitele ovplyvňujúce jeho úroveň,
  - aplikovať základné poznatky z oblasti práva a ich aplikácie v právnych otázkach súvisiacich s výrobou, podnikaním pracovnoprávnymi a občianskoprávnymi vzťahmi,
  - vysvetliť základné hutnícke a zlievarenské technológie,
  - vysvetliť postup orientácie v schémach, pracovných návodoch, katalógoch a technickej dokumentácie a ich používanie v pracovných činnostiach,
  - vysvetliť základné princípy manažérstva kvality podľa noriem ISO,
  - definovať a určiť možné zdroje znečisťovania životného prostredia, ktoré súvisia s príslušnou výrobou,
  - navrhovať možnosti eliminácie zdrojov znečisťovania životného prostredia,
  - vymenovať základné parametre počítača,
  - vysvetliť štruktúru dát a možnosti ich uloženia,
  - vysvetliť zásady pripájania sa do sietí, vedieť identifikovať a klasifikovať sieťové prvky,
  - aplikovať poznatky z informačno-komunikačných technológií pri riešení úloh na spracovanie dát (textu, tabuliek, grafov a prezentácií) s využitím najpoužívanejšieho softvérového vybavenia
  - vysvetliť prvky organizačnej a riadiacej práce,
  - uviesť príklady úspešných jednotlivcov v svojej profesijnej ceste,
  - vysvetliť podmienky vylučujúce neúspešnosť jednotlivca a rodiny,
  - orientovať sa v problematike ochrany práv spotrebiteľa a uplatňovať tieto práva v praxi.

## Obsahové štandardy

### Náuka o materiáloch

Učivo náuky o kovoch obsahuje teoretické vedomosti o rôznych technológiách spracovania surovín a materiálov. V rámci technologického toku surovín, poskytuje vedomosti a zručnosti o spôsoboch premeny materiálov na polovýrobok a finálny výrobok, počnúc ťažbou a úpravou surovín. Žiak získa vedomosti o štruktúre kovov, ich zmenách pri hutníckom spracovaní, o základoch výroby kovov, tepelného, tepelnochemického a tepelnomechanického spracovania ocele, odliatkov a spekaných materiálov. Dokáže vysvetliť princíp ťahového diagramu, rovnovážneho diagramu železo-uhlík a dokáže určiť mikro a makroštruktúru kovov. Pre pochopenie podstaty jednotlivých výrob získa vedomosti o chemických a fázových rovnováhach, ktoré vznikajú pri metalurgických procesoch. Oboznamujú sa s oblasťou fyziky kovov a skúšania mechanických, technologických a iných

vlastností. Získavajú základné vedomosti o korózii kovov, protikoróznej ochrane, Súčasťou učiva musia byť aj zásady bezpečnosti práce s kovmi a upozornenie na vplyv niektorých kovov a ich zlúčenín na ľudský organizmus podľa STN a ISO.

### **Základy strojnictva**

Cieľom je naučiť žiakov poznať jednotlivé druhy normalizovaných a nenormalizovaných súčiastok, ich normalizačné označenie, možnosti ich vyhľadávania v strojníckych tabuľkách a možnosti ich použitia. Chápe ich pevnostnú stránku z hľadiska statiky a pružnosti a pevnosti. Získava komplexné poznatky z mechaniky – kinematiky, dynamiky, hydro a termomechaniky. Obsahom učiva sú časti strojov a mechanizmov, kinematických, hydraulických aj pneumatických. Žiak získava vedomosti o spôsoboch obrábania kovov.

### **Spracovanie a likvidácia odpadov**

Žiak získava prehľad o množstve a rozmanitosti odpadov, ktoré zaťažujú životné prostredie. Možnosti ich využívania ako druhotných surovín v iných priemyselných odvetviach, ale aj zo spôsobmi ich vzniku, zhromažďovania, zhodnocovania a zneškodňovania odpadov. Obsah odborných predmetov oboznámi žiaka s novými, progresívnymi technológiami, ktoré predstavujú materiálové a energetické zhodnotenie odpadov, čím dochádza k ich minimalizácii na výstupe výroby.

### **Úpravníctvo**

Učivo zoznamuje žiakov s ťažbou surovín, spôsobmi úpravy pre dosiahnutie požadovaných vlastností vstupných surovín k výrobe materiálov. Zároveň rieši moderné metódy spracovania surovín s ohľadom na energetickú náročnosť a environmentálne zaťaženie. Žiak je vedený k šetreniu prírodných zdrojov získavaním poznatkov o využívaní druhotných energetických zdrojov a odpadov. Pozná princípy a funkcie technologických zariadení.

### **Technologické postupy výroby kovov**

Cieľom je naučiť žiakov ovládať technologické postupy výroby železných a neželezných kovov. Budú vedieť určiť východziu surovinu na výrobu príslušného kovu, prídavné materiály, ohrev pri tavení surovín a spracovanie do polotovaru (ingoty, bločky). Žiak má vedomosti o význame hutníckych výrobkov, surovín a technológiách. Získava vedomosti o vlastnostiach rúd, príprave a výbere palív a ostatných látok potrebných na výrobu železných a neželezných kovov, o výrobe železa a ocele. Zároveň žiak dostane prehľad o používaných zariadeniach a ich funkcií. Ovláda oblasť bezpečnosti a ochrany zdravia a životného prostredia.

### **Technológia tvárnenia kovov**

Cieľom je naučiť žiakov teoretickým základom pri tvárnení kovov, majú preukázať vedomosti o potrebných materiálových vstupoch, tepelných zariadeniach a tepelných procesoch spájaných s tvárnením. Žiaci získajú prehľad o zariadeniach valcovní, procesoch valcovania, výrobe ťahaním, kovaním, tepelnej a povrchovej úprave výrobkov. Zároveň žiaci ovládajú kontrolu kvality pri jednotlivých etapách technologického procesu.

### **Technológia zlievarenstva**

Učivo dáva žiakom teoretické vedomosti o metalurgických vlastnostiach kovov a zliatin, dejov pri liatí a tuhnutí na odliatok vo forme a tepelnom spracovaní odliatkov. Žiaci sa naučia presne pracovať podľa technologických predpisov a výkresov. Zvládnu obsluhovať zlievarenské agregáty a poznajú strojové vybavenie zlievarní.

### **Technické zobrazovanie**

Cieľom je naučiť žiakov základom zobrazovania súčiastok a kreslenie náčrtov, kótovanie, vedieť použiť druhy čiar, kreslenie rezov ako aj predpisovanie drsností a tolerancií na výkresoch. Žiaci zvládnu kreslenie jednoduchého výrobného výkresu, zostavného výkresu, čítanie výkresov, schém, návodov a technickej dokumentácie.

### **Diagnostika materiálov**

Žiak sa naučí spôsoby zisťovania fyzikálne – mechanických a technologických vlastností tradičných ako aj nových druhov materiálov, vyhodnocovať ich štruktúru a na základe získaných parametrov stanoviť ich aplikačné možnosti v technickej praxi. Má vedieť hodnotiť výsledky meraní a zamerať sa okrem základného spracovania údajov aj na overenie takých charakteristík jednotlivých metód ako sú presnosť, správnosť, opakovateľnosť a reprodukovateľnosť výsledkov získaných v oblasti diagnostiky

materiálov. Žiak nadobudne základné poznatky o metódach zisťovania technických vlastností materiálov. Vie zvoliť merací prístroj a metódu pre kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín a ich vyhodnotenie formou protokolu. Vie vyhodnotiť výsledky uskutočnených skúšok a meraní.

### **Elektrotechnika a automatizácia**

Žiak získa vedomosti o podstate a zákonoch elektrických a magnetických javov, vzťahoch a veličinách v elektrotechnike, funkcii elektrických strojov a prístrojov . Naučia sa zapojiť jednoduché elektrické obvody a obvody na signalizáciu a logické riadenie. Získa vedomosti o pojmoch a veličinách automatického riadenia.

### **Informačné technológie**

Cieľom Informačných technológií je naučiť žiakov základné pojmy, postupy a prostriedky , budovať informatickú kultúru, vychovávať k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania. Žiak získa základy práce s výpočtovou technikou a jej použitím v praxi. Aktívne a tvorivo pracuje s aplikačným a funkčným programovým vybavením ako sú textový a tabuľkový editor, databázové programy a grafické editory. Vie získať informácie prostredníctvom počítačových sieťových pripojení a následne spracovať v praxi. Informačné technológie vytvoria platformu pre všetky ďalšie predmety. Získané vedomosti a zručnosť by mali študenti používať pri spracovaní referátov, písomných a študentských odborných prác vo všetkých predmetoch.

## **PRAKTICKÁ PRÍPRAVA**

### **Výkonové štandardy**

#### **Absolvent vie:**

- uplatniť teoretické poznatky pri simulovaní prevádzkových problémov,
- dodržiavať schválené postupy a technologickú disciplínu, technické a technologické normy,
- vykonať základné operácie pri ručnom a strojovom spracovaní kovov,
- pracovať a voliť vhodné náradie, nástroje, prípravky a pracovné pomôcky,
- vyhotoviť jednoduchý výrobok odliatím do formy s predchádzajúcou prípravou formovacej zmesi a výrobou modelu,
- vykonať medzioperačnú a výstupnú kontrolu produktov prostredníctvom diagnostických metód a moderných diagnostických zariadení a vyhodnotiť ich kvalitu,
- identifikovať podľa chýb materiálu nedostatky v technologickom postupe,
- aplikovať základné princípy manažérstva kvality podľa noriem ISO,
- pracovať pri riešení čiastkových úloh pod vedením zodpovedného vedúceho pracovníka,
- obsluhovať a vykonávať údržbu strojov, mechanizmov a zariadení,
- dodržiavať predpisy, normy a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, čistoty a hygieny na pracovisku,
- poskytnúť prvú pomoc,
- poukázať na riziká pri práci, navrhovať nápravné a preventívne opatrenia,
- identifikovať zdroj znečisťovania životného prostredia,
- aplikovať informačné technológie pri riešení praktických úloh s využitím softvéru na spracovanie textu, tabuliek, grafov a prezentácií,
- zobrazíť strojovú súčiastku podľa zásad technického zobrazovania a nakresliť výrobný a zostavný výkres, čítať schémy, výkresy, pracovné návody, technickú dokumentáciu a normy v danom odbore,
- navrhnuť a zapojiť jednoduché elektrické a logické obvody,
- koordinovať činnosť malej skupiny pracovníkov.

### **Obsahové štandardy**

#### **Diagnostikovanie neprípustných odchýlok v technologickom procese**

Žiak prakticky sleduje technologický proces a dokáže v rámci jednotlivých etáp popísať procesy zmien vo výrobku. Na základe simulovaných, prípadne v prevádzke sa vyskytujúcich chýb, je schopný pri vedení identifikovať príčiny ich vzniku. Zároveň obhajuje svoje závery pri návrhu preventívnych alebo aktuálnych opatrení.

### **Diagnostikovanie a opravy strojov a zariadení**

Žiaci budú vedieť vo svojom odbore diagnostikovať závalu na technickom zariadení, stroji, prístroji alebo mechanizme. Posúdiť účelnosť opravy výrobku, stanoviť optimálny spôsob opravy. Budú vedieť zvoliť vhodné náradie, prípravky a montážne a demontážne pomôcky využívané v praxi. Žiaci získajú zručnosti, ktoré následne uplatnia pri práci s pracovnými prostriedkami a skúsenosti, ktoré aplikujú v technologických operáciách.

### **Riadenie technologických procesov na základnej úrovni**

Žiak ovláda technologický proces, pri ktorom vykonáva praktickú činnosť. Monitoruje a prakticky sleduje hodnoty všetkých parametrov technologického procesu, od jeho vzniku až do ukončenia. Tieto parametre dáva do súvisu s kvalitou výrobkov a poukazuje na riziká, ktoré môžu vzniknúť ako predpokladané porušenie danej tolerancie. Svoje tvrdenia obhajuje, koriguje a podáva technickú správu.

### **Obsluha strojov a technických zariadení**

Žiaci získajú základné zručnosti pre obsluhu strojov a technických zariadení, pre ich údržbu a bezporuchovú bezpečnú funkciu. Žiaci budú vedieť pracovať na konvenčných strojových zariadeniach, voliť optimálne pracovné podmienky, dodržiavať technologickú disciplínu, vyhodnotiť priebeh a výsledky procesu o podať prípadné návrhy na zlepšenie technologického procesu. Žiaci budú podľa príslušného odboru vedieť obsluhovať, udržiavať a opravovať výrobné zariadenia, mechanizmy a prípravky.

### **Dodržiavanie technologickej a pracovnej disciplíny**

Žiak sleduje a priamo sa zúčastňuje ako pozorovateľ pri dodržiavaní pracovnej disciplíny. Ovláda časovú normu pracovných činností jednotlivých pracovných zaradení. Sleduje ich pracovné vyťaženie, schopnosť zasahovať do technologického procesu a učí sa rešpektovať hierarchiu a kompetencie. Dokáže sa orientovať v zodpovednosti jednotlivých pracovníkov na kvalitu výrobku, navrhuje riešenia, obhajuje svoje postoje a zapojenosť do riešenia úloh. Zároveň si uvedomuje potrebu disciplinovaného prístupu k vykonávaniu pracovných úloh.

### **Bezpečnosť technických zariadení a bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci**

Žiak ovláda bezpečnostné predpisy pre dané pracovné prostredie, pre ktoré je zaradený. Dokáže správne identifikovať nebezpečenstvá a následky nedodržiavania týchto predpisov. Uvedomuje si zodpovednosť za svoje konanie a dôsledky nezodpovedného konania pre zdravie a budúcnosť jedinca. Naučí sa orientovať v základných právnych predpisoch v tejto oblasti.

### **Základy riadenia menších kolektívov**

Žiak ako člen pracovného tímu je pripravený na spoluprácu. Ovláda základné princípy medziľudskej komunikácie a zodpovednosti každého jedinca. Učí sa spolupracovať s ľuďmi s cieľom dosahovať výsledok. Vyjadruje sa k organizácii a navrhuje na základe svojich poznatkov zlepšenia. Vie organizovať ale sa aj podriaďovať.

## **Študijný odbor**

## **HUTNÍK OPERÁTOR**

## **TEORETICKÉ VZDELÁVANIE**

## **Výkonové štandardy**

### **Absolvent má:**

- aplikovať základnú odbornú terminológiu pre hutníctvo, zlievarenstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu, schopnosť využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh,
- aplikovať základy technického zobrazovania a kreslenia v strojárstve, zobraziť jednoduchú

- strojovú súčiastku a nakresliť výrobný a zostavný výkres, čítať schémy a výkresy v danom odbore,
- aplikovať vedomosti z matematiky, fyziky a chémie pri riešení problémov aplikovanej teórie hutníckej a zlievarenskej výroby a konkretizovať tieto riešenia,
  - popísať a vysvetliť funkciu základných strojových súčiastok a mechanizmov používaných v strojárstve a zlievarenstve,
  - vymenovať, popísať a vysvetliť funkciu základných agregátov a mechanizmov používaných v hutníckej a zlievarenskej výrobe,
  - riešiť jednoduché technické výpočty s použitím technických tabuliek a noriem pre dimenzovanie strojových súčiastok, výpočty pre zlievarenskú výrobu,
  - vymenovať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v hutníckej a zlievarenskej výrobe, ich technologické vlastnosti, metódy ich spracovania,
  - vysvetliť základné technologické postupy ručného a strojného spracovania, strojného obrábania, tepelného spracovania, odlievania, tvárnenia, kovania a zvárania,
  - popísať princípy regulačnej a riadiacej techniky a automatických systémov riadenia,
  - vysvetliť základné technologické postupy odlievania kovov,
  - vysvetliť základné chemické rozboru a určiť chemické zloženie zliatin,
  - aplikovať základné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, zásady hygieny a ochrany životného prostredia,
  - vysvetliť základné práva a povinnosti vyplývajúce z postavenia zamestnanca v základnej ekonomickej štruktúre podniku,
  - vysvetliť základné princípy drobného podnikania a problematiku súvisiacu so založením živnosti,
  - navrhnúť vhodné formy podnikania v svojom odbore,
  - definovať základné ekonomické zákonitosti a zásady podnikania, postupy vedenia jednotlivých dokladov o materiálových a finančných prostriedkoch v organizácii a uplatňovať ich pri nákupe surovín, polotovarov, materiálov v technologických postupoch a pri predaji produktov,
  - vysvetliť štruktúru národného hospodárstva a činitele ovplyvňujúce jeho úroveň,
  - aplikovať základné poznatky z oblasti práva a ich aplikácie v právnych otázkach súvisiacich s výrobou, podnikaním pracovnoprávnymi a občianskoprávnymi vzťahmi,
  - vysvetliť základné hutnícke a zlievarenské technológie,
  - vysvetliť postup orientácie v schémach, pracovných návodoch, katalógoch a technickej dokumentácie a ich používanie v pracovných činnostiach,
  - vysvetliť základné princípy manažérstva kvality podľa noriem ISO,
  - definovať a určiť možné zdroje znečisťovania životného prostredia, ktoré súvisia s príslušnou výrobou,
  - navrhovať možnosti eliminácie zdrojov znečisťovania životného prostredia,
  - vymenovať základné parametre počítača,
  - vysvetliť štruktúru dát a možnosti ich uloženia,
  - vysvetliť zásady pripájania sa do sietí, vedieť identifikovať a klasifikovať sieťové prvky,
  - aplikovať poznatky z informačno-komunikačných technológií pri riešení úloh na spracovanie dát (textu, tabuliek, grafov a prezentácií) s využitím najpoužívanejšieho softvérového vybavenia
  - vysvetliť prvky organizačnej a riadiacej práce,
  - uviesť príklady úspešných jednotlivcov v svojej profesijnej ceste,
  - vysvetliť podmienky vylučujúce neúspešnosť jednotlivca a rodiny,
  - orientovať sa v problematike ochrany práv spotrebiteľa a uplatňovať tieto práva v praxi.

### **Obsahové štandardy**

## **Náuka o materiáloch**

Učivo náuky o kovoch obsahuje teoretické vedomosti o rôznych technológiách spracovania surovín a materiálov. V rámci technologického toku surovín, poskytuje vedomosti a zručnosti o spôsoboch premeny materiálov na polovýrobok a finálny výrobok, počnúc ťažbou a úpravou surovín. Žiak získa vedomosti o štruktúre kovov, ich zmenách pri hutníckom spracovaní, o základoch metalografie kovov, tepelného, tepelnochemického a tepelnomechanického spracovania ocele, odliatkov a spekaných materiálov. Dokáže vysvetliť princíp ťahového diagramu, rovnovážneho diagramu železo-uhlík a dokáže určiť mikro a makroštruktúru kovov. Pre pochopenie podstaty jednotlivých výrobných procesov získa vedomosti o chemických a fázových rovnováhach, ktoré vznikajú pri metalurgických procesoch. Oboznamujú sa s oblasťou fyziky kovov a skúšania mechanických, technologických a iných vlastností. Získavajú základné vedomosti o korózii kovov, protikoróznej ochrane, Súčasťou učiva musia byť aj zásady bezpečnosti práce s kovmi a upozornenie na vplyv niektorých kovov a ich zlúčenín na ľudský organizmus podľa STN a ISO.

## **Základy strojnictva**

Cieľom je naučiť žiakov poznať jednotlivé druhy normalizovaných a nenormalizovaných súčiastok, ich normalizačné označenie, možnosti ich vyhľadávania v strojníckych tabuľkách a možnosti ich použitia. Chápe ich pevnostnú stránku z hľadiska statiky a pružnosti a pevnosti. Získava komplexné poznatky z mechaniky – kinematiky, dynamiky, hydro a termomechaniky. Obsahom učiva sú časti strojov a mechanizmov, kinematických, hydraulických aj pneumatických. Žiak získava vedomosti o spôsoboch obrábania kovov.

## **Spracovanie a likvidácia odpadov**

Žiak získava prehľad o množstve a rozmanitosti odpadov, ktoré zaťažujú životné prostredie. Možnosti ich využívania ako druhotných surovín v iných priemyselných odvetviach, ale aj zo spôsobmi ich vzniku, zhromažďovania, zhodnocovania a zneškodňovania odpadov. Obsah odborných predmetov oboznámi žiaka s novými, progresívnymi technológiami, ktoré predstavujú materiálové a energetické zhodnotenie odpadov, čím dochádza k ich minimalizácii na výstupe výroby.

## **Úpravníctvo**

Učivo zoznamuje žiakov s ťažbou surovín, spôsobmi úpravy pre dosiahnutie požadovaných vlastností vstupných surovín k výrobe materiálov. Zároveň rieši moderné metódy spracovania surovín s ohľadom na energetickú náročnosť a environmentálne zaťaženie. Žiak je vedený k šetreniu prírodných zdrojov získavaním poznatkov o využívaní druhotných energetických zdrojov a odpadov. Pozná princípy a funkcie technologických zariadení.

## **Technologické postupy výroby kovov**

Cieľom je naučiť žiakov ovládať technologické postupy výroby železných a neželezných kovov. Budú vedieť určiť východziu surovinu na výrobu príslušného kovu, prídavné materiály, ohrev pri tavení surovín a spracovanie do polotovaru (ingoty, bločky). Žiak má vedomosti o význame hutníckych výrobkov, surovín a technológiách. Získava vedomosti o vlastnostiach rúd, príprave a výbere palív a ostatných látok potrebných na výrobu železných a neželezných kovov, o výrobe železa a ocele. Zároveň žiak dostane prehľad o používaných zariadeniach a ich funkciách. Ovláda oblasť bezpečnosti a ochrany zdravia a životného prostredia.

## **Technológia tvárnenia kovov**

Cieľom je naučiť žiakov teoretickým základom pri tvárnení kovov, majú preukázať vedomosti o potrebných materiálových vstupoch, tepelných zariadeniach a tepelných procesoch spájaných s tvárnením. Žiaci získajú prehľad o zariadeniach valcovní, procesoch valcovania, výrobe ťahaním, kovaním, tepelnej a povrchovej úprave výrobkov. Zároveň žiaci ovládajú kontrolu kvality pri jednotlivých etapách technologického procesu.

## **Technológia zlievarenstva**

Učivo dáva žiakovi teoretické vedomosti o metalurgických vlastnostiach kovov a zliatin, dejov pri liatí a tuhnutí na odliatok vo forme a tepelnom spracovaní odliatkov. Žiaci sa naučia presne pracovať podľa technologických predpisov a výkresov. Zvládnu obsluhovať zlievarenské agregáty a poznajú strojové vybavenie zlievarní.

## **Technické zobrazovanie**

Cieľom je naučiť žiakov základom zobrazovania súčiastok a kreslenie náčrtov, kótovanie, vedieť použiť druhy čiar, kreslenie rezov ako aj predpisovanie drsností a tolerancií na výkresoch. Žiaci zvládnu kreslenie jednoduchého výrobného výkresu.

Žiaci zvládnu čítanie jednoduchého výkresu a budú vedieť čítať schematické výkresy.

### **Diagnostika materiálov**

Žiak sa naučí spôsoby zisťovania fyzikálno – mechanických a technologických vlastností tradičných ako aj nových druhov materiálov, vyhodnocovať ich štruktúru a na základe získaných parametrov stanoviť ich aplikačné možnosti v technickej praxi. Má vedieť hodnotiť výsledky meraní a zamerať sa okrem základného spracovania údajov aj na overenie takých charakteristík jednotlivých metód ako sú presnosť, správnosť, opakovateľnosť a reprodukovateľnosť výsledkov získaných v oblasti diagnostiky materiálov. Žiak nadobudne základné poznatky o metódach zisťovania technických vlastností materiálov. Vie zvoliť merací prístroj a metódu pre kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín a ich vyhodnotenie formou protokolu. Vie vyhodnotiť výsledky uskutočnených skúšok a meraní.

### **Elektrotechnika a automatizácia**

Žiak získa vedomosti o podstate a zákonoch elektrických a magnetických javov, vzťahoch a veličinách v elektrotechnike, funkcii elektrických strojov a prístrojov . Naučia sa zapojiť jednoduché elektrické obvody a obvody na signalizáciu a logické riadenie. Získa vedomosti o pojmoch a veličinách automatického riadenia.

### **Informačné technológie**

Cieľom Informačných technológií je naučiť žiakov základné pojmy, postupy a prostriedky , budovať informatickú kultúru, vychovávať k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania. Žiak získa základy práce s výpočtovou technikou a jej použitím v praxi. Aktívne a tvorivo pracuje s aplikačným a funkčným programovým vybavením ako sú textový a tabuľkový editor, databázové programy a grafické editory. Vie získať informácie prostredníctvom počítačových sieťových pripojení a následne spracovať v praxi. Informačné technológie vytvoria platformu pre všetky ďalšie predmety. Získané vedomosti a zručnosť by mali študenti používať pri spracovaní referátov, písomných a študentských odborných prác vo všetkých predmetoch.

## **PRAKTICKÁ PRÍPRAVA**

### **Výkonové štandardy**

#### **Absolvent vie:**

- uplatniť teoretické poznatky pri simulovaní prevádzkových problémov,
- dodržiavať schválené postupy a technologickú disciplínu, technické a technologické normy,
- vykonať základné operácie pri ručnom a strojovom spracovaní kovov,
- pracovať a voliť vhodné náradie, nástroje, prípravky a pracovné pomôcky,
- vyhotoviť jednoduchý výrobok odliatím do formy s predchádzajúcou prípravou formovacej zmesi a výrobou modelu,
- vykonať medzioperačnú a výstupnú kontrolu produktov prostredníctvom diagnostických metód a moderných diagnostických zariadení a vyhodnotiť ich kvalitu,
- identifikovať podľa chýb materiálu nedostatky v technologickom postupe,
- aplikovať základné princípy manažérstva kvality podľa noriem ISO,
- pracovať pri riešení čiastkových úloh pod vedením zodpovedného vedúceho pracovníka,
- obsluhovať a vykonávať údržbu strojov, mechanizmov a zariadení,
- dodržiavať predpisy, normy a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, čistoty a hygieny na pracovisku,
- poskytnúť prvú pomoc,
- poukázať na riziká pri práci, navrhovať nápravné a preventívne opatrenia,
- identifikovať zdroj znečisťovania životného prostredia,
- aplikovať informačné technológie pri riešení praktických úloh s využitím softvéru na spracovanie textu, tabuliek, grafov a prezentácií,
- zobrazíť strojovú súčiastku podľa zásad technického zobrazovania a nakreslíť výrobný a zostavný výkres, čítať schémy, výkresy, pracovné návody, technickú dokumentáciu a normy v danom



odbore,

- navrhnuť a zapojiť jednoduché elektrické a logické obvody,
- koordinovať činnosť malej skupiny pracovníkov.

## Obsahové štandardy

### **Diagnostikovanie neprípustných odchýlok v technologickom procese**

Žiak prakticky sleduje technologický proces a dokáže v rámci jednotlivých etáp popísať procesy zmienené vo výrobku. Na základe simulovaných, prípadne v prevádzke sa vyskytujúcich chýb, je schopný pri vedení identifikovať príčiny ich vzniku. Zároveň obhajuje svoje závery pri návrhu preventívnych alebo aktuálnych opatrení.

### **Diagnostikovanie a opravy strojov a zariadení**

Žiaci budú vedieť vo svojom odbore diagnostikovať závalu na technickom zariadení, stroji, prístroji alebo mechanizme. Posúdiť účelnosť opravy výrobku, stanoviť optimálny spôsob opravy. Budú vedieť zvoliť vhodné náradie, prípravky a montážne a demontážne pomôcky využívané v praxi. Žiaci získajú zručnosti, ktoré následne uplatnia pri práci s pracovnými prostriedkami a skúsenosti, ktoré aplikujú v technologických operáciách.

### **Riadenie technologických procesov na základnej úrovni**

Žiak ovláda technologický proces, pri ktorom vykonáva praktickú činnosť. Monitoruje a prakticky sleduje hodnoty všetkých parametrov technologického procesu, od jeho vzniku až do ukončenia. Tieto parametre dáva do súvisu s kvalitou výrobkov a poukazuje na riziká, ktoré môžu vzniknúť ako predpokladané porušenie danej tolerancie. Svoje tvrdenia obhajuje, koriguje a podáva technickú správu.

### **Obsluha strojov a technických zariadení**

Žiaci získajú základné zručnosti pre obsluhu strojov a technických zariadení, pre ich údržbu a bezporuchovú bezpečnú funkciu. Žiaci budú vedieť pracovať na konvenčných strojných zariadeniach, voliť optimálne pracovné podmienky, dodržiavať technologickú disciplínu, vyhodnotiť priebeh a výsledky procesu o podať prípadné návrhy na zlepšenie technologického procesu. Žiaci budú podľa príslušného odboru vedieť obsluhovať, udržiavať a opravovať výrobné zariadenia, mechanizmy a prípravky.

### **Dodržiavanie technologickej a pracovnej disciplíny**

Žiak sleduje a priamo sa zúčastňuje ako pozorovateľ pri dodržiavaní pracovnej disciplíny. Ovláda časovú normu pracovných činností jednotlivých pracovných zaradení. Sleduje ich pracovné vyťaženie, schopnosť zasahovať do technologického procesu a učí sa rešpektovať hierarchiu a kompetencie. Dokáže sa orientovať v zodpovednosti jednotlivých pracovníkov na kvalitu výrobku, navrhuje riešenia, obhajuje svoje postoje a zapojenosť do riešenia úloh. Zároveň si uvedomuje potrebu disciplinovaného prístupu k vykonávaniu pracovných úloh.

### **Bezpečnosť technických zariadení a bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci**

Žiak ovláda bezpečnostné predpisy pre dané pracovné prostredie, pre ktoré je zaradený. Dokáže správne identifikovať nebezpečenstvá a následky nedodržiavania týchto predpisov. Uvedomuje si zodpovednosť za svoje konanie a dôsledky nezodpovedného konania pre zdravie a budúcnosť jedinca. Naučí sa orientovať v základných právnych predpisoch v tejto oblasti.

### **Základy riadenia menších kolektívov**

Žiak ako člen pracovného tímu je pripravený na spoluprácu. Ovláda základné princípy medzilidskej komunikácie a zodpovednosti každého jedinca. Učí sa spolupracovať s ľuďmi s cieľom dosahovať výsledok. Vyjadruje sa k organizácii a navrhuje na základe svojich poznatkov zlepšenia. Vie organizovať ale sa aj podriaďovať.

### **Bezpečnosť technických zariadení a bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci**

Žiak ovláda bezpečnostné predpisy pre dané pracovné prostredie, pre ktoré je zaradený. Dokáže správne identifikovať nebezpečenstvá a následky nedodržiavania týchto predpisov. Uvedomuje si zodpovednosť za svoje konanie a dôsledky nezodpovedného konania pre zdravie a budúcnosť jedinca. Naučí sa orientovať v základných právnych predpisoch v tejto oblasti.

### **Základy riadenia menších kolektívov**

Žiak ako člen pracovného tímu je pripravený na spoluprácu. Ovláda základné princípy medziľudskej komunikácie a zodpovednosti každého jedinca. Učí sa spolupracovať s ľuďmi s cieľom dosahovať výsledok. Vyjadruje sa k organizácii a navrhuje na základe svojich poznatkov zlepšenia. Vie organizovať ale sa aj podriaďovať.

## 17 ORGANIZÁCIA VÝCHOVY A VZDELÁVANIA V EXTERNEJ FORME ŠTÚDIA

V súlade so zákonom č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov sa výchova a vzdelávanie organizuje nielen dennou, ale aj externou formou štúdia. Externá forma štúdia sa organizuje ako večerná, diaľková alebo dištančná.

Na stredných odborných školách sa organizuje externá forma štúdia pre:

1. uchádzačov so vzdelaním, ktoré poskytovala základná škola a pre uchádzačov so základným vzdelaním v dĺžke štúdia, ktorá je rovnaká ako dĺžka dennej formy štúdia príslušného študijného alebo učebného odboru,
2. uchádzačov, ktorí získali úplné stredné odborné vzdelanie alebo stredné odborné vzdelanie v dĺžke štúdia, ktorú určí riaditeľ strednej školy podľa ich zaradenia do príslušného ročníka príslušného študijného alebo učebného odboru.

Uchádzači o štúdium v učebných odboroch, ktorí vykonali záverečnú skúšku v inom učebnom odbore alebo študijnom odbore a uchádzači o štúdium v študijných odboroch, ktorí vykonali maturitnú skúšku v inom študijnom odbore, študujú len odborné predmety. Štúdium trvá najmenej jeden rok.

Večerné vzdelávanie je organizované pravidelne niekoľkokrát v týždni v rozsahu 10 až 15 hodín týždenne.

Diaľkové vzdelávanie je organizované spravidla raz týždenne v rozsahu 6 až 7 konzultačných hodín.

Dištančné vzdelávanie je diaľkové vzdelávanie prostredníctvom korešpondencie, telekomunikačných médií a iných prostriedkov, pri ktorých spravidla nedochádza k priamym kontaktom medzi pedagogickým zamestnancom a samostatne študujúcim žiakom. V stredných odborných školách sa praktické vyučovanie nemôže realizovať dištančnou formou vzdelávania. Odporúča sa kombinované štúdium, v ktorom sa kombinuje teoretické vzdelávanie formou dištančného vzdelávania a praktické vyučovanie formou denného štúdia. Predpokladom realizácie tejto formy vzdelávania je zabezpečenie overeného kontaktu medzi žiakom a učiteľom, existencia špeciálnych študijných podmienok, umožňujúcich samostatné štúdium a priamy rýchly kontakt s učiteľom a školou.

Dištančné vzdelávanie vyžaduje tvorbu samostatného ŠkVP (popr. samostatnej časti ŠkVP) v ktorom sú presne vymedzené podmienky:

- požadované vstupy,
- realizácia kontaktu žiak – učiteľ (musí byť zabezpečený overený kontakt),
- štruktúra a spôsob realizácie obsahu vzdelávania – napr. súpis požadovaných samostatných prác, zoznam študijných materiálov, pomôcok a ďalších študijných informácií, rád a odporúčaní pre zjednodušenie štúdia,
- kritéria a spôsob hodnotenia jednotlivých výstupov,
- vlastná príprava a realizácia ukončovania štúdia.

Dištančné vzdelávanie sa v plnom rozsahu odvíja od požiadaviek príslušného ŠVP.

Vzdelanie získané vo všetkých formách štúdia je rovnocenné. Z tohto dôvodu je v externej forme štúdia vhodné navýšiť počet vyučovacích hodín/konzultácií v tých predmetoch ŠkVP, ktoré si vyžadujú nácvik zručností. Na tento účel sa využijú disponibilné hodiny uvedené v rámcovom učebnom pláne. V diaľkovom vzdelávaní sa konzultačné hodiny uvedené za celé štúdium môžu využiť na jeden alebo viac predmetov ŠkVP. Žiak sa v externej forme štúdia zo správania neklasifikuje.

## 17.1 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY- EXTERNÁ FORMA ŠTÚDIA

### 17.1.1 Rámcový učebný plán pre 3 - ročné učebné odbory – večerné vzdelávanie:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>14</sup> za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	6,5	208
Odborné vzdelávanie	20	640
Disponibilné hodiny	3,5	112
<b>CELKOM</b>	<b>30</b>	<b>960</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>6,5</b>	<b>208</b>
Jazyk a komunikácia • slovenský jazyk a literatúra • cudzí jazyk	4	128
Človek a spoločnosť • občianska náuka	0,5	16
Človek a príroda • fyzika • chémia • biológia	1	32
Matematika a práca s informáciami • matematika • informatika	1	32
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>20</b>	<b>640</b>
Teoretické vzdelávanie	5	160
Praktická príprava	15	480
Disponibilné hodiny	3,5	112
<b>SPOLU</b>	<b>30</b>	<b>960</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Kurz zvarania		
<b>Záverečná skúška</b>		

<sup>14</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 10 (rozpätie 10 – 15 hodín)

## **17.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3 - ročné učebné odbory - večerné vzdelávanie:**

- a) Rámcový učebný plán pre večerné vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- b) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 10 hodín a maximálne 15 hodín v jednom ročníku, celkový počet hodín za celé štúdium je minimálne 960 hodín a maximálne 1440 hodín. Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia. Dĺžka štúdia pre žiakov so základným vzdelaním je rovnaká alebo o jeden rok dlhšia ako dĺžka dennej formy štúdia príslušného učebného odboru. Dĺžku štúdia pre žiakov s úplným stredným odborným vzdelaním, úplným stredným všeobecným vzdelaním alebo stredným odborným vzdelaním určí riaditeľ strednej školy podľa ich zaradenia do príslušného ročníka učebného odboru.
- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky.
- f) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- g) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia a biológia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Vyberie sa z predmetov podľa ich účelu v danom odbore štúdia.
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti Matematika a práca s informáciami sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia.
- i) Praktické vyučovanie vymedzené v rámcových učebných plánoch sa zaraďuje v zodpovedajúcom rozsahu, s ohľadom na predchádzajúce vzdelanie žiakov a získanú kvalifikáciu alebo prax tak, aby boli splnené požiadavky štátneho vzdelávacieho programu na kompetencie absolventa.
- j) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, dielňach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.). Na praktických cvičeniach sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného majstra odbornej výchovy je stanovený všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- k) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe

vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.

- l) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborný výcvik.

### 17.3 Rámcový učebný plán pre 3 - ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – večerné vzdelávanie:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>15</sup> za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	7,5	240
Odborné vzdelávanie	19,5	624
Disponibilné hodiny	3	96
<b>CELKOM</b>	<b>30</b>	<b>960</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>7,5</b>	<b>240</b>
<b>Jazyk a komunikácia</b> • slovenský jazyk a slovenská literatúra • jazyk národností a literatúra • cudzí jazyk	5	160
<b>Človek a spoločnosť</b> • občianska náuka	0,5	16
<b>Človek a príroda</b> • fyzika • chémia • biológia	1	32
<b>Matematika a práca s informáciami</b> • matematika • informatika	1	32
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>19,5</b>	<b>624</b>
Teoretické vzdelávanie	5	160
Praktická príprava	14,5	464
Disponibilné hodiny	3	96
<b>SPOLU</b>	<b>30</b>	<b>960</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Kurz zvárania		
<b>Záverečná skúška</b>		

<sup>15</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 10 (rozpätie 10 – 15 hodín)

#### **17.4 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3 - ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – večerné vzdelávanie:**

- a) Rámcový učebný plán pre večerné vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- b) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 10 hodín a maximálne 15 hodín v jednom ročníku, celkový počet hodín za celé štúdium je minimálne 960 hodín a maximálne 1440 hodín. Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia. Dĺžka štúdia pre žiakov so základným vzdelaním je rovnaká alebo o jeden rok dlhšia ako dĺžka dennej formy štúdia príslušného učebného odboru. Dĺžku štúdia pre žiakov s úplným stredným odborným vzdelaním, úplným stredným všeobecným vzdelaním alebo stredným odborným vzdelaním určí riaditeľ strednej školy podľa ich zaradenia do príslušného ročníka učebného odboru.
- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Jazyk a komunikácia“ je predmet slovenský jazyk a slovenská literatúra a jazyk národností a literatúra.
- f) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky.
- g) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia a biológia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Vyberie sa z predmetov podľa ich účelu v danom odbore štúdia.
- i) Súčasťou vzdelávacej oblasti Matematika a práca s informáciami sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia.
- j) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, dielňach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.). Na praktických cvičeniach sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného majstra odbornej výchovy je stanovený všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- k) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií

a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.

- l) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborný výcvik.

### **17.5 Rámcový učebný plán pre 3 - ročné učebné odbory – diaľkové vzdelávanie:**

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe <sup>16</sup> za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	4	128
Odborné vzdelávanie	12	384
Disponibilné hodiny	2	64
<b>CELKOM</b>	<b>18</b>	<b>576</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>4</b>	<b>128</b>
Jazyk a komunikácia <ul style="list-style-type: none"> <li>slovenský jazyk a literatúra</li> <li>cudzí jazyk</li> </ul>	2	64
Človek a spoločnosť <ul style="list-style-type: none"> <li>občianska náuka</li> </ul>	0,5	16
Človek a príroda <ul style="list-style-type: none"> <li>fyzika</li> <li>chémia</li> <li>biológia</li> </ul>	0,5	16
Matematika a práca s informáciami <ul style="list-style-type: none"> <li>matematika</li> <li>informatika</li> </ul>	1	32
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>12</b>	<b>384</b>
Teoretické vzdelávanie	3,5	112
Praktická príprava	8,5	272
Disponibilné hodiny	2	64
<b>SPOLU</b>	<b>18</b>	<b>576</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Kurz zvárania		
Záverečná skúška		

<sup>16</sup> Minimálny počet týždenných konzultačných hodín je 6 (rozpätie 6 – 7 hodín)



### **17.6 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3 - ročné učebné odbory – diaľkové vzdelávanie:**

- a) Rámcový učebný plán pre diaľkové vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- b) Počet týždenných konzultačných hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 6 hodín a maximálne 7 hodín v jednom ročníku štúdia, celkovo za celé štúdium minimálne 576 hodín a maximálne 672 hodín . Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu konzultačných hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia. Dĺžka štúdia pre žiakov so základným vzdelaním je rovnaká alebo o jeden rok dlhšia ako dĺžka dennej formy štúdia príslušného učebného odboru. Dĺžku štúdia pre žiakov s úplným stredným odborným vzdelaním, úplným stredným všeobecným vzdelaním alebo stredným odborným vzdelaním určí riaditeľ strednej školy podľa ich zaradenia do príslušného ročníka učebného odboru.
- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky.
- f) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- g) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia a biológia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Vyberie sa z predmetov podľa ich účelu v danom odbore štúdia.
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti Matematika a práca s informáciami sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia.
- i) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, dielňach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.). Na praktických cvičeniach sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného majstra odbornej výchovy je stanovený všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- j) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie

ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.

- k) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborný výcvik.

### 17.7 Rámcový učebný plán pre 3 - ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – diaľkové vzdelávanie:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe <sup>17</sup> za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	4,5	144
Odborné vzdelávanie	12	384
Disponibilné hodiny	1,5	48
<b>CELKOM</b>	<b>18</b>	<b>576</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>4,5</b>	<b>144</b>
<b>Jazyk a komunikácia</b> • slovenský jazyk a slovenská literatúra • jazyk národností a literatúra • cudzí jazyk	2,5	80
<b>Človek a spoločnosť</b> • občianska náuka	0,5	16
<b>Človek a príroda</b> • fyzika • chémia • biológia	0,5	16
<b>Matematika a práca s informáciami</b> • matematika • informatika	1	32
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>12</b>	<b>384</b>
Teoretické vzdelávanie	3,5	112
Praktická príprava	8,5	272
<b>Disponibilné hodiny</b>	<b>1,5</b>	<b>48</b>
<b>SPOLU</b>	<b>18</b>	<b>576</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Kurz zvráania		
<b>Záverečná skúška</b>		

<sup>17</sup> Minimálny počet týždenných konzultačných hodín je 6 (rozpätie 6 – 7 hodín)

### **17.8 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3 - ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – diaľkové vzdelávanie:**

- a) Rámcový učebný plán pre diaľkové vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- b) Počet týždenných konzultačných hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 6 hodín a maximálne 7 hodín v jednom ročníku štúdia, celkovo za celé štúdium minimálne 576 hodín a maximálne 672 hodín. Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu konzultačných hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia. Dĺžka štúdia pre žiakov so základným vzdelaním je rovnaká alebo o jeden rok dlhšia ako dĺžka dennej formy štúdia príslušného učebného odboru. Dĺžku štúdia pre žiakov s úplným stredným odborným vzdelaním, úplným stredným všeobecným vzdelaním alebo stredným odborným vzdelaním určí riaditeľ strednej školy podľa ich zaradenia do príslušného ročníka učebného odboru.
- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Jazyk a komunikácia“ je predmet slovenský jazyk a slovenská literatúra a jazyk národností a literatúra.
- f) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky.
- g) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia a biológia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Vyberie sa z predmetov podľa ich účelu v danom odbore štúdia.
- i) Súčasťou vzdelávacej oblasti Matematika a práca s informáciami sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia.
- j) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, dielňach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.). Na praktických cvičeniach sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného majstra odbornej výchovy je stanovený všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- k) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie

hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.

- l) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborný výcvik.

### 17.9 Rámcový učebný plán pre 4 - ročné študijné odbory – večerné vzdelávanie:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>18</sup> za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	16	512
Odborné vzdelávanie	20	640
Disponibilné hodiny	4	128
<b>CELKOM</b>	<b>40</b>	<b>1280</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>16</b>	<b>512</b>
<b>Jazyk a komunikácia</b> • slovenský jazyk a literatúra • prvý cudzí jazyk	8	256
<b>Človek a spoločnosť</b> • dejepis • občianska náuka	2	64
<b>Človek a príroda</b> • fyzika • chémia • biológia • geografia	3	96
<b>Matematika a práca s informáciami</b> • matematika • informatika	3	96
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>20</b>	<b>640</b>
Teoretické vzdelávanie	12	384
Praktická príprava	8	256
Disponibilné hodiny	4	128
<b>SPOLU</b>	<b>40</b>	<b>1280</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Kurz senzorického hodnotenia		
Maturitná skúška		

### 17.10 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4 - ročné študijné odbory – večerné vzdelávanie:

- a) Rámcový učebný plán pre večerné vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným

<sup>18</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 10 (rozpätie 10 – 15 hodín)

a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.

- b) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 10 hodín a maximálne 15 hodín v jednom ročníku štúdia, za celé štúdium minimálne 40 hodín a maximálne 60 hodín (celkový počet hodín za celé štúdium minimálne 1280 hodín a maximálne 1920 hodín). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.
- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín.
- f) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- g) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia, biológia a geografia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti Matematika a práca s informáciami sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Predmet informatika sa vyučuje povinne ak škola nemá zavedený odborný predmet aplikovaná informatika.
- i) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.) a odbornej praxe. Na praktických cvičeniach a odbornej praxi sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- j) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.
- k) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborná prax.

**17.11 Rámcový učebný plán pre 4 - ročné študijné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – večerné vzdelávanie:**

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>19</sup> za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	18	576
Odborné vzdelávanie	20	640
Disponibilné hodiny	2	64
<b>CELKOM</b>	<b>40</b>	<b>1280</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>18</b>	<b>576</b>
<b>Jazyk a komunikácia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• slovenský jazyk a slovenská literatúra</li> <li>• jazyk národností a literatúra</li> <li>• prvý cudzí jazyk</li> </ul>	10	320
<b>Človek a spoločnosť</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dejepis</li> <li>• občianska náuka</li> </ul>	2	64
<b>Človek a príroda</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fyzika</li> <li>• chémia</li> <li>• biológia</li> <li>• geografia</li> </ul>	3	96
<b>Matematika a práca s informáciami</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• matematika</li> <li>• informatika</li> </ul>	3	96
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>20</b>	<b>640</b>
Teoretické vzdelávanie	12	384
Praktická príprava	8	256
Disponibilné hodiny	2	64
<b>SPOLU</b>	<b>40</b>	<b>1280</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Kurz senzorického hodnotenia		
<b>Maturitná skúška</b>		

<sup>19</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 10 (rozpätie 10 – 15 hodín)

### **17.12 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4 - ročné študijné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – večerné vzdelávanie:**

- a) Rámcový učebný plán pre večerné vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- b) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 10 hodín a maximálne 15 hodín v jednom ročníku štúdia, za celé štúdium minimálne 40 hodín a maximálne 60 hodín (celkový počet hodín za celé štúdium minimálne 1280 hodín a maximálne 1920 hodín). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.
- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Jazyk a komunikácia“ je predmet slovenský jazyk a slovenská literatúra a jazyk národností a literatúra.
- f) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín.
- g) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia, biológia a geografia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- i) Súčasťou vzdelávacej oblasti Matematika a práca s informáciami sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Predmet informatika sa vyučuje povinne ak škola nemá zavedený odborný predmet aplikovaná informatika.
- j) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.) a odbornej praxe. Na praktických cvičeniach a odbornej praxi sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- k) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.



- l) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborná prax.

### 17.13 Rámcový učebný plán pre 4 - ročné študijné odbory - diaľkové vzdelávanie:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe <sup>20</sup> za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	10	320
Odborné vzdelávanie	12	384
Disponibilné hodiny	2	64
<b>CELKOM</b>	<b>24</b>	<b>768</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>10</b>	<b>320</b>
<b>Jazyk a komunikácia</b> • slovenský jazyk a literatúra • prvý cudzí jazyk	4	128
<b>Človek a spoločnosť</b> • dejepis • občianska náuka	1	32
<b>Človek a príroda</b> • fyzika • chémia • biológia • geografia	2	64
<b>Matematika a práca s informáciami</b> • matematika • informatika	3	96
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>12</b>	<b>384</b>
Teoretické vzdelávanie	7	224
Praktická príprava	5	160
Disponibilné hodiny	2	64
<b>SPOLU</b>	<b>24</b>	<b>768</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Kurz senzorického hodnotenia		
Maturitná skúška		

### 17.14 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4 - ročné študijné odbory - diaľkové vzdelávanie:

- a) Rámcový učebný plán pre diaľkové vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným

<sup>20</sup> Minimálny počet týždenných konzultačných hodín je 6 (rozpätie 6 – 7 hodín)

a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.

- b) Počet týždenných konzultačných hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 6 hodín a maximálne 7 hodín v jednom ročníku štúdia, za celé štúdium minimálne 24 hodín a maximálne 28 hodín (celkový počet hodín za celé štúdium minimálne 768 hodín, maximálne 896 hodín). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.
- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín.
- f) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- g) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia, biológia a geografia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti Matematika a práca s informáciami sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Predmet informatika sa vyučuje povinne ak škola nemá zavedený odborný predmet aplikovaná informatika.
- i) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.) a odbornej praxe. Na praktických cvičeniach a odbornej praxi sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- j) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.
- k) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborná prax.

**17.15 Rámcový učebný plán pre 4 - ročné študijné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – diaľkové vzdelávanie:**

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe <sup>21</sup> za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	11	352
Odborné vzdelávanie	12	384
Disponibilné hodiny	1	32
<b>CELKOM</b>	<b>24</b>	<b>768</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>11</b>	<b>352</b>
<b>Jazyk a komunikácia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• slovenský jazyk a slovenská literatúra</li> <li>• jazyk národností a literatúra</li> <li>• prvý cudzí jazyk</li> </ul>	5	160
<b>Človek a spoločnosť</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dejepis</li> <li>• občianska náuka</li> </ul>	1	32
<b>Človek a príroda</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fyzika</li> <li>• chémia</li> <li>• biológia</li> <li>• geografia</li> </ul>	2	64
<b>Matematika a práca s informáciami</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• matematika</li> <li>• informatika</li> </ul>	3	96
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>12</b>	<b>384</b>
Teoretické vzdelávanie	7	224
Praktická príprava	5	160
Disponibilné hodiny	1	32
<b>SPOLU</b>	<b>24</b>	<b>768</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Kurz senzorického hodnotenia		
<b>Maturitná skúška</b>		

<sup>21</sup> Minimálny počet týždenných konzultačných hodín je 6 (rozpätie 6 – 7 hodín)

#### **17.16 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4 - ročné študijné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – diaľkové vzdelávanie:**

- a) Rámcový učebný plán pre diaľkové vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- b) Počet týždenných konzultačných hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 6 hodín a maximálne 7 hodín v jednom ročníku štúdia, za celé štúdium minimálne 24 hodín a maximálne 28 hodín (celkový počet hodín za celé štúdium minimálne 768 hodín, maximálne 896 hodín). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.
- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Jazyk a komunikácia“ je predmet slovenský jazyk a slovenská literatúra a jazyk národností a literatúra.
- f) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín.
- g) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia, biológia a geografia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- i) Súčasťou vzdelávacej oblasti Matematika a práca s informáciami sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Predmet informatika sa vyučuje povinne ak škola nemá zavedený odborný predmet aplikovaná informatika.
- j) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.) a odbornej praxe. Na praktických cvičeniach a odbornej praxi sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- k) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.

- l) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborná prax.

**17.17 Rámcový učebný plán pre 4 - ročné študijné odbory s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania – večerné vzdelávanie:**

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>22</sup> za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	14	448
Odborné vzdelávanie	19	608
Disponibilné hodiny	7	224
<b>CELKOM</b>	<b>40</b>	<b>1280</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>14</b>	<b>448</b>
Jazyk a komunikácia <ul style="list-style-type: none"> <li>slovenský jazyk a literatúra</li> <li>prvý cudzí jazyk</li> </ul>	8	256
Človek a spoločnosť <ul style="list-style-type: none"> <li>dejepis</li> <li>občianska náuka</li> </ul>	2	64
Človek a príroda <ul style="list-style-type: none"> <li>fyzika</li> <li>chémia</li> <li>biológia</li> <li>geografia</li> </ul>	2	64
Matematika a práca s informáciami <ul style="list-style-type: none"> <li>matematika</li> <li>informatika</li> </ul>	2	64
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>19</b>	<b>608</b>
Teoretické vzdelávanie	6	192
Praktická príprava	13	416
Disponibilné hodiny	7	224
<b>SPOLU</b>	<b>40</b>	<b>1280</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Kurz senzorického hodnotenia		
Maturitná skúška		

**17.18 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4 - ročné študijné odbory s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania – večerné vzdelávanie:**

- a) Rámcový učebný plán pre večerné vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným

<sup>22</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 10 (rozpätie 10 – 15 hodín)

a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.

- b) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 10 hodín a maximálne 15 hodín v jednom ročníku štúdia, za celé štúdium minimálne 40 hodín a maximálne 60 hodín (celkový počet hodín za celé štúdium minimálne 1280 hodín a maximálne 1920 hodín). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.
- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín.
- f) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- g) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia, biológia a geografia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti Matematika a práca s informáciami sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Predmet informatika sa vyučuje povinne ak škola nemá zavedený odborný predmet aplikovaná informatika.
- i) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, dielňach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.) odbornej praxe alebo odborného výcviku. Na praktických cvičeniach a odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Výučný list sa vydáva po absolvovaní najmenej 1 400 vyučovacích hodín praktického vyučovania, z ktorých najmenej 1 200 vyučovacích hodín tvorí odborný výcvik alebo odborná prax. Počet žiakov na jedného učiteľa alebo majstra odbornej výchovy sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- j) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.
- k) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborný výcvik.



**17.19 Rámcový učebný plán pre 4-ročné študijné odbory s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania s vyučovacím jazykom národnostných menšín – večerné vzdelávanie:**

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>23</sup> za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	17	544
Odborné vzdelávanie	19	608
Disponibilné hodiny	4	128
<b>CELKOM</b>	<b>40</b>	<b>1280</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>17</b>	<b>544</b>
<b>Jazyk a komunikácia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• slovenský jazyk a slovenská literatúra</li> <li>• jazyk národností a literatúra</li> <li>• prvý cudzí jazyk</li> </ul>	11	352
<b>Človek a spoločnosť</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dejepis</li> <li>• občianska náuka</li> </ul>	2	64
<b>Človek a príroda</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fyzika</li> <li>• chémia</li> <li>• biológia</li> <li>• geografia</li> </ul>	2	64
<b>Matematika a práca s informáciami</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• matematika</li> <li>• informatika</li> </ul>	2	64
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>19</b>	<b>608</b>
Teoretické vzdelávanie	6	192
Praktická príprava	13	416
Disponibilné hodiny	4	128
<b>SPOLU</b>	<b>40</b>	<b>1280</b>
Účelové kurzy/učivo		
Maturitná skúška		

<sup>23</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 10 (rozpätie 10 –15 hodín)

**17.20 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4 - ročné študijné odbory s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania s vyučovacím jazykom národnostných menšín – večerné vzdelávanie:**

- a) Rámcový učebný plán pre večerné vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- b) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 10 hodín a maximálne 15 hodín v jednom ročníku štúdia, za celé štúdium minimálne 40 hodín a maximálne 60 hodín (celkový počet hodín za celé štúdium minimálne 1280 hodín a maximálne 1920 hodín). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.
- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Jazyk a komunikácia“ je predmet slovenský jazyk a slovenská literatúra a jazyk národností a literatúra.
- f) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín.
- g) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia, biológia a geografia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- i) Súčasťou vzdelávacej oblasti Matematika a práca s informáciami sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Predmet informatika sa vyučuje povinne ak škola nemá zavedený odborný predmet aplikovaná informatika.
- j) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, dielňach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.) odbornej praxe alebo odborného výcviku. Na praktických cvičeniach a odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Výučný list sa vydáva po absolvovaní najmenej 1 400 vyučovacích hodín praktického vyučovania, z ktorých najmenej 1 200 vyučovacích hodín tvorí odborný výcvik alebo odborná prax. Počet žiakov na jedného učiteľa alebo majstra odbornej výchovy sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- k) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe

vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.

- l) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborný výcvik.

### **17.21 Rámcový učebný plán pre 4 - ročné študijné odbory s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania – diaľkové vzdelávanie:**

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe <sup>24</sup> za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	8	256
Odborné vzdelávanie	12	384
Disponibilné hodiny	4	128
<b>CELKOM</b>	<b>24</b>	<b>768</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>8</b>	<b>256</b>
<b>Jazyk a komunikácia</b> • slovenský jazyk a literatúra • prvý cudzí jazyk	4	128
<b>Človek a spoločnosť</b> • dejepis • občianska náuka	1,5	48
<b>Človek a príroda</b> • fyzika • chémia • biológia • geografia	1	32
<b>Matematika a práca s informáciami</b> • matematika • informatika	1,5	48
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>12</b>	<b>384</b>
Teoretické vzdelávanie	3,5	112
Praktická príprava	8,5	272
Disponibilné hodiny	4	128
<b>SPOLU</b>	<b>24</b>	<b>768</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Kurz senzorického hodnotenia		
<b>Maturitná skúška</b>		

<sup>24</sup> Minimálny počet týždenných konzultačných hodín je 6 (rozpätie 6 – 7 hodín)

## **17.22 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4 - ročné študijné odbory s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania – diaľkové vzdelávanie**

- a) Rámcový učebný plán pre diaľkové vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- b) Počet týždenných konzultačných hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 6 hodín a maximálne 7 hodín v jednom ročníku štúdia, za celé štúdium minimálne 24 hodín, maximálne 28 hodín ( celkový počet hodín za celé štúdium je minimálne 768 hodín, maximálne 896 hodín). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.
- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín.
- f) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- g) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia, biológia a geografia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti Matematika a práca s informáciami sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Predmet informatika sa vyučuje povinne ak škola nemá zavedený odborný predmet aplikovaná informatika.
- i) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, dielňach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.) odbornej praxe alebo odborného výcviku. Na praktických cvičeniach a odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Výučný list sa vydáva po absolvovaní najmenej 1 400 vyučovacích hodín praktického vyučovania, z ktorých najmenej 1 200 vyučovacích hodín tvorí odborný výcvik alebo odborná prax. Počet žiakov na jedného učiteľa alebo majstra odbornej výchovy sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- j) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej

dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.

- k) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborný výcvik.

**17.23 Rámcový učebný plán pre 4 - ročné študijné odbory s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania s vyučovacím jazykom národnostných menšín – diaľkové vzdelávanie:**

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe <sup>25</sup> za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	9	288
Odborné vzdelávanie	12	384
Disponibilné hodiny	3	96
<b>CELKOM</b>	<b>24</b>	<b>768</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>9</b>	<b>288</b>
<b>Jazyk a komunikácia</b> • slovenský jazyk a slovenská literatúra • jazyk národností a literatúra • prvý cudzí jazyk	5	160
<b>Človek a spoločnosť</b> • dejepis • občianska náuka	1,5	48
<b>Človek a príroda</b> • fyzika • chémia • biológia • geografia	1	32
<b>Matematika a práca s informáciami</b> • matematika • informatika	1,5	48
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>12</b>	<b>384</b>
Teoretické vzdelávanie	3,5	112
Praktická príprava	8,5	272
Disponibilné hodiny	3	96
<b>SPOLU</b>	<b>24</b>	<b>768</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Kurz senzorického hodnotenia		
<b>Maturitná skúška</b>		

<sup>25</sup> Minimálny počet týždenných konzultačných hodín je 6 (rozpätie 6 – 7 hodín)

**17.24 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4 - ročné študijné odbory s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania s vyučovacím jazykom národnostných menšín – diaľkové vzdelávanie:**

- a) Rámcový učebný plán pre diaľkové vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- b) Počet týždenných konzultačných hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 6 hodín a maximálne 7 hodín v jednom ročníku štúdia, za celé štúdium minimálne 24 hodín, maximálne 28 hodín (celkový počet hodín za celé štúdium je minimálne 768 hodín, maximálne 896 hodín). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.
- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Jazyk a komunikácia“ je predmet slovenský jazyk a slovenská literatúra a jazyk národností a literatúra.
- f) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín.
- g) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia, biológia a geografia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- i) Súčasťou vzdelávacej oblasti Matematika a práca s informáciami sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Predmet informatika sa vyučuje povinne ak škola nemá zavedený odborný predmet aplikovaná informatika.
- j) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, dielňach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.) odbornej praxe alebo odborného výcviku. Na praktických cvičeniach a odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Výučný list sa vydáva po absolvovaní najmenej 1 400 vyučovacích hodín praktického vyučovania, z ktorých najmenej 1 200 vyučovacích hodín tvorí odborný výcvik alebo odborná prax. Počet žiakov na jedného učiteľa alebo majstra odbornej výchovy sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- k) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií

a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.

- I) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborný výcvik.

**17.25 Rámcový učebný plán pre 2 - ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium študijné odbory – večerné vzdelávanie:**

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>26</sup> za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
<b>Odborné vzdelávanie</b>	<b>18</b>	<b>576</b>
<b>Disponibilné hodiny</b>	<b>2</b>	<b>64</b>
<b>CELKOM</b>	<b>20</b>	<b>640</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
<b>Odborné vzdelávanie</b>	<b>18</b>	<b>576</b>
Teoretické vzdelávanie	12	384
Praktická príprava	6	192
<b>Disponibilné hodiny</b>	<b>2</b>	<b>64</b>
<b>SPOLU</b>	<b>20</b>	<b>640</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Kurz senzorického hodnotenia		

**17.26 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2 - ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium študijné odbory – večerné vzdelávanie:**

- Rámcový učebný plán pre večerné vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi teoretickým a praktickým odborným vzdelávaním a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 10 hodín a maximálne 15 hodín v jednom ročníku štúdia, za celé štúdium je počet týždenných hodín minimálne 20 hodín a maximálne 30 hodín (celkový počet hodín za celé štúdium minimálne 640 hodín, maximálne 960 hodín). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva.
- Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.
- Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou

<sup>26</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 10 (rozpätie 10 – 15 hodín)



praktických cvičení (v odborných učebniach ap.) a odbornej praxe. Praktické vyučovanie vymedzené v rámcovom učebnom pláne sa zaraďuje v zodpovedajúcom rozsahu, s ohľadom na predchádzajúce vzdelanie žiakov a získanú kvalifikáciu alebo prax tak, aby boli splnené požiadavky ŠVP na kompetencie absolventa.

- e) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávania predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- f) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne.
- g) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborná prax.

#### **17.27 Rámcový učebný plán pre 2 - ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium študijné odbory – diaľkové vzdelávanie:**

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe <sup>27</sup> za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelávanie	10	320
Disponibilné hodiny	2	64
<b>CELKOM</b>	<b>12</b>	<b>384</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet konzultačných hodín vo vzdelávacom programe štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
<b>Odborné vzdelávanie</b>	<b>12</b>	<b>384</b>
Teoretické vzdelávanie	4	128
Praktická príprava	6	192
Disponibilné hodiny	2	64
<b>SPOLU</b>	<b>12</b>	<b>384</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Kurz senzorického hodnotenia		

#### **17.28 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2 - ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium študijné odbory – diaľkové vzdelávanie:**

<sup>27</sup> Minimálny počet týždenných konzultačných hodín je 6 (rozpätie 6 – 7 hodín)

- a) Rámcový učebný plán pre diaľkové vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi teoretickým a praktickým odborným vzdelávaním a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- b) Počet týždenných konzultačných hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 6 hodín a maximálne 7 konzultačných hodín v jednom ročníku štúdia, za celé štúdium je počet týždenných vyučovacích hodín minimálne 12 hodín a maximálne 14 hodín (celkový počet hodín za celé štúdium je minimálne 384, maximálne 448 hodín). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.
- d) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v odborných učebniach ap.) a odbornej praxe. Praktické vyučovanie vymedzené v rámcovom učebnom pláne sa zaraďuje v zodpovedajúcom rozsahu, s ohľadom na predchádzajúce vzdelanie žiakov a získanú kvalifikáciu alebo prax tak, aby boli splnené požiadavky ŠVP na kompetencie absolventa.
- e) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávania predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- f) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne.
- g) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborná prax.

**17.27 Rámcový učebný plán pre 2 - ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium študijné odbory s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania – večerné vzdelávanie:**

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vzdelávacom programe <sup>28</sup> vo štúdium za	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelávanie	18	576
Disponibilné hodiny	2	64
<b>CELKOM</b>	<b>20</b>	<b>640</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet vyučovacích hodín vzdelávacom programe štúdium vo štúdium za	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelávanie	18	576
Teoretické vzdelávanie	6	192
Praktická príprava	12	384
Disponibilné hodiny	2	64
<b>SPOLU</b>	<b>20</b>	<b>640</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Kurz senzorického hodnotenia		

**17.28 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2 - ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania – večerné vzdelávanie:**

- Rámcový učebný plán pre večerné vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi teoretickým a praktickým odborným vzdelávaním a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 10 hodín a maximálne 15 hodín v jednom ročníku štúdia, za celé štúdium je počet týždenných hodín minimálne 20 hodín a maximálne 30 hodín (celkový počet hodín za celé štúdium minimálne 640 hodín, maximálne 960 hodín). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva.
- Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.

<sup>28</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 10 (rozpätie 10 – 15 hodín)

- d) Praktická príprava sa realizuje podľa súčasne všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.) a odbornej praxe alebo odborného výcviku. Na praktických cvičeniach, odbornom výcviku alebo odbornej praxi sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Výučný list sa vydáva po absolvovaní najmenej 1400 vyučovacích hodín praktického vyučovania, z ktorých najmenej 1200 vyučovacích hodín tvorí odborný výcvik alebo odborná prax. Počet žiakov na jedného učiteľa/majstra odbornej výchovy sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- e) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávania predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- f) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne.
- g) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborný výcvik.

**17.29 Rámcový učebný plán pre 2 - ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium študijné odbory s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania – diaľkové vzdelávanie:**

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe <sup>29</sup> za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelávanie	10	320
Disponibilné hodiny	2	64
<b>CELKOM</b>	<b>12</b>	<b>384</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet konzultačných hodín vo vzdelávacom programe štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelávanie	12	384
Teoretické vzdelávanie	2	64
Praktická príprava	8	256
Disponibilné hodiny	2	64

<sup>29</sup> Minimálny počet týždenných konzultačných hodín je 6 (rozpätie 6 – 7 hodín)

<b>SPOLU</b>	<b>12</b>	<b>384</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Kurz senzorického hodnotenia		

**17.30 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2 - ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania – diaľkové vzdelávanie:**

- a) Rámcový učebný plán pre diaľkové vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi teoretickým a praktickým odborným vzdelávaním a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- b) Počet týždenných konzultačných hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 6 hodín a maximálne 7 konzultačných hodín v jednom ročníku štúdia, za celé štúdium je počet týždenných vyučovacích hodín minimálne 12 hodín a maximálne 14 hodín (celkový počet hodín za celé štúdium je minimálne 384, maximálne 448 hodín). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.
- d) Praktická príprava sa realizuje podľa súčasne všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.) a odbornej praxe alebo odborného výcviku. Na praktických cvičeniach, odbornom výcviku alebo odbornej praxi sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Výučný list sa vydáva po absolvovaní najmenej 1400 vyučovacích hodín praktického vyučovania, z ktorých najmenej 1200 vyučovacích hodín tvorí odborný výcvik alebo odborná prax. Počet žiakov na jedného učiteľa/majstra odbornej výchovy sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- e) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávania predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- f) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne.
- g) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborný výcvik.



**ŠTÁTNY VZDELÁVACÍ PROGRAM**  
**pre odborné vzdelávanie a prípravu**

**Skupina**  
**študijných a učebných odborov**

**22 HUTNÍCTVO**

***PRÍLOHOVÁ ČASŤ***





## **Príloha 1 VYMEDZENIE POJMOV V ŠTÁTNYM VZDELÁVACOM PROGRAME**

Štátny vzdelávací program používa pojmy, ktoré musí akceptovať aj školský vzdelávací program:

- **Vzdelávací program - Kurikulum** (angl. curriculum) – znamená komplexný program riešenia všeobecných a špecifických cieľov, obsahu, metód a foriem vzdelávacieho procesu, stratégií a metód hodnotenia, organizácie a riadenia vzdelávania. Vývoj vzdelávacích programov je otvoreným procesom plánovania, realizácie a hodnotenia inštitucionálneho vzdelávania a vyžaduje si rozhodovanie a praktické riešenie na úrovni štátu, školy a triedy.
- **Kurikulárny dokument** vymedzuje vzdelávací program. Štátny vzdelávací program (v krajinách Európskej únie „National Curriculum“ – Národné kurikulum) je štátom garantovaný rámec, ktorý určuje ciele, obsah vzdelávania, vzdelávacie výstupy a smernice na realizáciu školských kurikul v oblasti formálneho (počiatočného) vzdelávania<sup>30</sup>.
- **Cieľ vzdelávania** v ŠVP vyjadruje normy a požiadavky na celkový vzdelanostný a osobnostný rozvoj žiaka, vymedzuje zámery výchovno-vzdelávacieho procesu a jeho vzdelávacie výstupy, je zameraný na komplexný rozvoj osobnosti žiaka. Sú to navrhované a plánované výsledky vzdelávania a učenia sa. Interpretujeme ich z hľadiska:
  - obsahového (spoločenská zameranosť vzdelávania),
  - vyučovacieho procesu (vyučovanie predmetov),
  - učenia sa žiakov,
  - výsledkov vyučovania (skúšanie).

Ciele vyučovacieho procesu musia spĺňať požiadavky na konzistentnosť, primeranosť, jednoznačnosť a kontrolovateľnosť žiackych výkonov s rešpektovaním taxonómie cieľov (úroveň osvojenia učiva).

Ciele vyučovacieho procesu sú usporiadané podľa hierarchie nasledovne:

- všeobecné ciele (celospoločenské) sú najabstraktnejšie a vyjadrujú výchovné (afektívne, postojové, hodnotové) ciele napr. formovať mravné vedomie, rozvíjať tvorivé myslenie, schopnosť riešiť problémy, schopnosť komunikovať, orientovať sa v množstve informácií, prevziať zodpovednosť ap. Informujú širokú verejnosť o vyučovacom procese školy a zároveň umožňujú, aby spoločnosť mohla klásť požiadavky na školu,
- inštitucionálne ciele (ciele školy, skupiny, jednotlivca) reprezentujú požiadavky školy na učebné/študijné odbory napr. profil absolventa, ciele vyučovacích predmetov a ich tematických celkov, výchovné ciele, všetko, čo by mal absolvent vedieť po ukončení vzdelávacieho programu napr. vytvárať kladný vzťah k prírode, prejavovať úctu k rodičom, rozvíjať manuálne a technické zručnosti ap.,

<sup>30</sup> Formálne vzdelávanie poskytujú školy s školskou sústavou – materské, základné, stredné a vysoké školy. Je to počiatočné vzdelávanie, po ukončení ktorého sa získava prvá formálna úplná kvalifikácia.

- **špecifické ciele** (konkrétne) predstavujú ciele vyučovacích hodín vyjadrené výkonmi žiakov v rámci tematických celkov. Sú to ciele:
  - **vzdelávacie ciele** zamerané na všestranný rozvoj osobnosti ako predpokladu seba výchovy a seba vzdelávania. Zabezpečujú rozvoj záujmov a potrieb žiaka, jeho pamäti, reprodukčného a tvorivého myslenia. Vzdelávacie ciele sú zamerané hlavne na:
    - **kognitívne** (poznávacie) procesy, ktoré zahŕňajú oblasť vedomostí, intelektuálnych zručností, poznávacích schopností (pamäť, myslenie, tvorivosť). Patrí sem porozumenie, aplikácia, analýza, syntéza a kritické hodnotenie,
    - **psychomotorické** (pohybové, zručnosti) procesy, ktorými sa osvojujú zručnosti (reč, písanie, manipulácia) a návyky. Patrí sem imitácia, koordinácia, automatizácia, ap.,
  - **výchovné ciele** zamerané na formovanie vzťahu žiakov k svetu, aby stanovené hodnoty prijímali, reagovali na ne, akceptovali ich, integrovali a zvnútorňovali sa s nimi. Vzťahujú sa na:
    - **afektívne** procesy vymedzujúce oblasť pocitov, postojov, hodnotovej orientácie a sociálno-komunikatívnych zručností. Patrí sem vnímavosť reagovania, oceňovanie hodnôt, charakter, ap.

Cieľ vzdelávania je východiskom a podmienkou pre formulovanie obsahu, zabezpečenie procesu vzdelávania a hodnotenia výsledkov vzdelávacieho procesu.

- **Štandard** je stupeň dokonalosti požadovaný pre určitý účel alebo akceptovaný model (vzor, norma, miera), s ktorým sú reálne objekty a procesy rovnakého druhu porovnávané alebo merané. Je to požadovaná a záväzná charakteristika kvantitatívnych alebo kvalitatívnych vlastností určitého objektu alebo javu. Je to miera (hranica), kedy je ešte možné výkon považovať za akceptovateľný.
- **Vzdelávacie výstupy** sú stanovenia o tom, čo žiak vie, chápe a je schopný urobiť, aby ukončil proces učenia/vzdelávania. Ide o štruktúrovaný popis vedomostí, zručností a kompetencií (odborné, všeobecné) nevyhnutných pre výkon určitej pracovnej úlohy, činnosti alebo súboru činností v danom povolání alebo skupine príbuzných povolaní. Vzdelávacie výstupy v oblasti OVP týkajúce sa získania, potvrdenia a uznania konkrétnej kvalifikácie (úplnej, čiastočnej) stanovené v profile absolventa voláme **kvalifikačný štandard**. Každý vzdelávací výstup je vo svojej podstate výkonový štandard.
- **Hodnotiaci štandard** definuje súbor kritérií, organizačných a metodických postupov na overenie dosiahnutých vzdelávacích výstupov. Vychádza z kvalifikačného - výkonového štandardu. Proces hodnotenia vytvára evidenciu o výkone žiaka. Hodnotiaci štandard zahŕňa:
  - **kritériá hodnotenia** pre každú všeobecnú a odbornú spôsobilosť. Určujú, ako stanoviť dôkaz o tom, že výkon žiaka bol preukázaný. Pokiaľ kompetencie stanovujú, čo má žiak vedieť a urobiť v rámci danej pracovnej činnosti, kritériá určujú, podľa čoho to poznáme a či sú tieto kompetencie osvojené. Kritériá musia byť konkrétne, jasné a zodpovedajúce danej kompetencii,

- prostriedky a postupy hodnotenia vymedzujú cesty a spôsoby overovania kompetencií,
- organizačné a metodické pokyny pre maturitné skúšky predstavujú súbor pravidiel a predpisov v rámci všeobecne záväzných právnych predpisov.
- **Vzdelávací štandard** obsahuje súbor požiadaviek na osvojenie si vedomostí, zručností a kompetencií, ktoré majú žiaci dosiahnuť a vykonať, aby mohli pokračovať vo vzdelávaní v nadväzujúcej časti vzdelávacieho programu alebo aby im mohol byť priznaný stupeň vzdelania. Je súborom výkonových a obsahových štandardov v danom predmete, v danom tematickom celku alebo téme učiva.
- **Výkonový štandard** je základné kritérium úrovne zvládnutia vedomostí, zručností a kompetencií. Vymedzuje kritériá úrovne zvládnutia obsahových štandardov. Sú to významné vedomosti, zručnosti a kompetencie, ktoré má žiak podľa očakávania preukázať po ukončení vzdelávania. Musí odpovedať na otázku „*Čo potrebuje žiak vedieť (kognitívna oblasť), čomu musí porozumieť (kognitívna a afektívna oblasť), čo má urobiť (afektívna a psychomotorická oblasť)*“, aby splnil úlohu a preukázal svoj výkon. Je zároveň vstupným (cieľová požiadavka) a výstupným (vzdelávací výstup) štandardom. Výkonový štandard identifikuje merateľnosť vyučovacieho procesu. Popisuje produkt výučby, nie jej proces. Dôkazom dosiahnutia výkonového štandardu – vzdelávacieho výstupu je objektívne, validné a reliabilné priebežné (vyučovacia hodina) a sumatívne hodnotenie (záverečná, maturitná alebo absolventská skúška) na základe spoľahlivých kritérií, prostriedkov a postupov sumatívneho hodnotenia, ktorým sa overí dosiahnutie výkonovej normy. Na vyučovacej hodine sa stanovujú vzdelávacie výstupy v podobe špecifických cieľov (výkonové štandardy) a po ukončení vzdelávacieho procesu sa stanovujú vzdelávacie výstupy v podobe maturitných tém, zadaní alebo úloh (výkonový štandard) odvodené z profilu absolventa. Z toho dôvodu je kompetenčný profil absolventa zásadným prvkom ŠVP a ŠkVP.
- **Obsahový štandard** vymedzuje základné učivo. Určuje rozsah požadovaných vedomostí, zručností a kompetencií. Vymedzuje požiadavky a podmienky, ktoré určujú obsah vzdelávania (čo sa majú a ako sa majú žiaci naučiť a učiť) a zručnosti (čo majú žiaci urobiť a ako to majú urobiť), aby úspešne zvládli vzdelávací výstup (preukázali výkon) a vzdelávací program. Obsahový štandard sa formuluje na základe výkonového štandardu. V ŠVP sú popísané vo vzdelávacích oblastiach.
- **Kompetencia**<sup>31</sup> je preukázaná schopnosť využívať vedomosti, zručnosti, postoje, hodnotovú orientáciu, osobné, sociálne a/alebo metodologické schopnosti na predvedenie a vykonávanie funkcií podľa daných štandardov v práci, pri štúdiu, v osobnom a odbornom rozvoji jedinca a pri jeho aktívnom zapojení sa do spoločnosti, v budúcom uplatnení sa v pracovnom a mimopracovnom živote a pre jeho ďalšie vzdelávanie. V ŠVP a ŠkVP budú stanovené tieto kategórie kompetencií:

<sup>31</sup> Návrh odporúčania Európskeho parlamentu a Rady o Implementácii Európskeho kvalifikačného rámca pre celoživotné vzdelávanie. Brusel. 2008.

- **Kľúčové kompetencie** chápeme ako významnú a dôležitú kategóriu všeobecne integrujúcich, použiteľných a prenosných súborov vedomostí, zručností, postojov, hodnotovej orientácie a ďalších charakteristík osobnosti, ktoré každý človek potrebuje k svojmu osobnému naplneniu a rozvoju, aktívnemu občianstvu, sociálnemu začleneniu, k tomu, aby mohol primerane konať v rôznych pracovných a životných situáciách na takej úrovni, aby si ich mohol ďalej rozvíjať, zachovávať a aktualizovať v rámci celoživotného vzdelávania. Vychádzajú zo Spoločného Európskeho referenčného rámca kľúčových kompetencií pre celoživotné vzdelávanie<sup>32</sup>.
- **Všeobecné kompetencie** sú základné kognitívne kompetencie, ktoré sa vyžadujú pre príbuzné skupiny povolání (napr. matematika, čítanie, písanie, riešenie problémov, sociálne, komunikatívne a interpersonálne kompetencie). Vymedzujú široký poznávací základ potrebný pre uplatnenie človeka v spoločnosti a v mimopracovnom živote. Vytvárajú predpoklad celoživotného vzdelávania a prispievajú k profesionalizácii a adaptabilite každého jedinca.
- **Odborné kompetencie** sú kompetencie vyšpecifikované z profilov (štandardov) práce, tradičných a nových povolání. Sú to sociálne a komunikatívne kompetencie, strategické schopnosti pri kompetenciách založených na riešení problému pri zabezpečovaní úloh, organizačné kompetencie, iniciatívnosť a aktívnosť. Strategicky ovplyvňujú schopnosti absolventa uplatniť sa na trhu práce, prispôbovať sa jeho zmenám, samostatne rozhodovať o svojej profesijnej kariére a angažovať sa vo svojej vlastnej práci a v spolupráci s inými ľuďmi.
- **Kvalifikácia**<sup>33</sup> je formálny výsledok procesu hodnotenia a validácie, ak kompetentný orgán rozhodne, že jednotlivец úspešne preukázal vzdelávací výstup podľa validného hodnotiaceho štandardu.
- **Základné učivo** – predstavuje obsahové štandardy, ktoré sú predmetom vzdelávania všetkých žiakov na danom stupni vzdelania. Obsahuje základné vedomosti, zručnosti a kompetencie, ktoré si musí žiak osvojiť na minimálnej požadovanej úrovni. Základné učivo je stanovené v štátnych vzdelávacích programoch.
- **Rozširujúce** (prehlbujúce, doplnkové, fakultatívne) **učivo** – dopĺňa a rozširuje základné učivo na danom stupni vzdelania podľa komplexných požiadaviek odboru štúdia tak, aby absolvent vzdelávacieho programu mohol získať požadovanú kvalifikáciu. Rozširujúce učivo je stanovené v školských vzdelávacích programoch.
- **Učenie** je proces, v ktorom žiak získava, využíva a prispôsobuje si informácie, myšlienky a hodnoty, praktické a kognitívne kompetencie. Prebieha prostredníctvom premýšľania, osobných úvah, obnovy informácií a sociálnych interakcií.
- **Vedomosti** sú výsledkom osvojenia, zhromažďovania a prispôsobovania informácií v priebehu vzdelávania alebo učenia sa. Je to súbor faktov, zásad,

<sup>32</sup> Návrh odporúčania Európskeho parlamentu a Rady o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie – Európsky referenčný rámec. Brusel. 2006.

<sup>33</sup> Návrh odporúčania Európskeho parlamentu a Rady o Implementácii Európskeho kvalifikačného rámca pre celoživotné vzdelávanie. Brusel. 2008.

teórií a postupov, ktoré sa vzťahujú na oblasť štúdia a práce. V kontexte kvalifikácií sa vedomosti popisujú ako teoretické alebo faktické.

- **Zručnosti** sú spôsobilosti uplatňovať a aplikovať vedomosti a využívať know-how na zvládnutie rôznych úloh a riešenie problémov. V kontexte kvalifikácii sú zručnosti opísané ako kognitívne (napr. uplatnenie logického, kreatívneho alebo intuitívneho myslenia) a praktické (manuálna zručnosť, šikovnosť, pohotovosť a používanie metód, materiálov, prostriedkov, nástrojov a prístrojov).
- **Hodnotenie** je najvýznamnejšou časťou ŠKVP. Je to proces skompletizovania a interpretovania údajov a dôkazov o výkone žiaka. Skúšajúci overujú a porovnávajú výkony (vedomosti, zručnosti a kompetencie) žiakov vo vzťahu ku kritériám. V OVP sa sumatívnym hodnotením (maturitná skúška) overuje, potvrdzuje a uznáva získaná kvalifikácia v danom študijnom alebo učebnom odbore.
- **Kontrola vyučovacieho procesu** je proces, ktorým sa zisťujú a posudzujú výsledky vyučovacieho procesu – vzdelávacie ciele, vzdelávacie výstupy, čiže všetko, čo sa žiaci naučili, osvojili v oblasti kognitívnej, psychomotorickej a afektívnej. Má dve roviny:
  - Zisťovanie výsledkov vyučovacieho procesu: preverovanie, skúšanie
  - Posúdenie výsledku vyučovacieho procesu: hodnotenie, preverovanie výsledkov podľa štandardov
- **Preverovanie (skúšanie) žiakov** je proces zisťovania výsledku vyučovacieho procesu na základe meranie výkonov žiakov (výkonové štandardy), zistenie toho, čo žiaci vedia a čo nevedia, aká je miera toho čo vedia, oproti tomu, čo vedieť majú, ako sa zlepšili v porovnaní sami so sebou alebo skupinou.
- **Klasifikácia** je zaraďovanie jednotlivých výkonov žiaka do výkonnostných stupňov (v SR je päťstupňová klasifikačná stupnica). Základom na pridelenie klasifikačného stupňa (slovom, číslom, známku), a tým zaraďenie výkonu žiaka do niektorej výkonnostnej skupiny, je výsledok získaný skúšaním.
- **Charakteristika ŠVP** je úvodom do vzdelávacieho programu a konkretizuje ho. Vysvetľuje jeho funkciu, vzťah ku školskému vzdelávaciemu programu, objasňuje pojmy, akými sú ciele vzdelávania, požiadavky na vzdelávanie, spôsoby a formy získavania vedomostí, zručností a kompetencií, ich vzťah k povolaniu a kvalifikácii, ktorú získavajú absolventi po ukončení programu. Sú záväznými charakteristikami pre ŠKVP. V tejto časti sa uvádza dĺžka štúdia, nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium, spôsob ukončenia štúdia, poskytnutý stupeň vzdelania, doklad o dosiahnutom vzdelaní, možnosti pracovného uplatnenia, možnosti ďalšieho vzdelávania ako záväzné kritériá pre danú skupinu študijných odborov. Súčasťou charakteristiky je určenie požiadaviek a obmedzení vo vzťahu k prístupnosti povolania z hľadiska veku absolventov, zdravotného a telesného obmedzenia pri výkone povolania, k vhodnosti povolania pre osoby so zníženou pracovnou schopnosťou, k najčastejším chorobám a ohrozenia zdravia v dôsledku výkonu povolania, atď. Požiadavky na bezpečnosť, ochranu zdravia a hygienu práce vychádzajú zo všeobecne záväzných právnych predpisov, nariadení a vyhlášok uplatňovaných v danej skupine študijných odborov. V ŠKVP sú tieto oblasti podrobnejšie špecifikované a rozpracované vzhľadom na konkrétny odbor prípravy.

- **Profil absolventa ŠVP** je kľúčovým východiskom pre školy, ktoré ho rozpracujú vo vlastných ŠkVP. Kompetencie musia spĺňať a pokrývať všetky požiadavky a potreby trhu práce a vzdelávania tak, aby absolvent po ukončení ŠkVP dosiahol konkrétnu kvalifikáciu – všeobecnú a odbornú. Táto časť programu je zásadným reformným obratom pri štruktúrovaní vzdelávania, ktorá si vyžaduje zmenu celkového prístupu ku vzdelávaniu a učeniu sa tak zo strany učiteľa, ako aj žiaka. Ide o proces určenia požiadaviek v podobe výkonových štandardov. V OVP je stanovenie výkonových štandardov výsledkom aktívnej a úzkej spolupráce so zamestnávateľmi v danom odbore štúdia a prípravy. Vytvorením kompetenčného profilu sa v ŠVP sa definujú konkrétne požiadavky na kvalifikovaný výkon (kvalifikačný štandard) pracovných činností v skupine príbuzných povolání (skupina študijných odborov), v ŠkVP sa určujú špecifické požiadavky výkonu absolventa ako potenciálnej pracovnej sily pre danú pracovnú pozíciu vo zvolenom povolání (študijný alebo učebný odbor).
- **Rámcový učebný plán** je základom pre tvorbu školských učebných plánov. ŠVP stanovuje záväzný minimálny počet hodín na všeobecné vzdelávanie, odborné vzdelávanie vrátane praktického vyučovania (odborný výcvik, odborná alebo umelecká prax, praktické cvičenia, iné).
- **Disponibilné hodiny** slúžia k rozšíreniu časových dotácií všeobecnej a odbornej zložky vzdelávania a sú podporným stimulom pre školy pri rozpracovaní konkrétneho študijného alebo učebného odboru a odborného zamerania pri zohľadnení potrieb školy, rozvojových programov regiónu, zamestnávateľov alebo žiakov. Môžu sa využiť aj na podporu rozvoja osobnosti žiaka, jeho záujmovej orientácie zavedením pestrej škály voliteľných predmetov, prípadne ďalších účelovo zameraných kurzov.
- **Vzdelávacie oblasti** sú okruhy, v ktorých sú stanovené výkonové a obsahové štandardy. Výkonové štandardy sú záväznou normou pre školy na tvorbu vzdelávacích výstupov pre jednotlivé vyučovacie predmety. Obsahové štandardy sú záväznou normou pre školy na štruktúrovanie vyučovacích predmetov. Vzdelávacie oblasti v ŠVP sú orientované na základné učivo, ktoré musia školy povinne rešpektovať. Majú nadpredmetový charakter, čo umožňuje školám rôzne vytvárať vlastné ŠkVP, využívať medzipredmetové vzťahy, rozvíjať aplikačné súvislosti s ohľadom na daný študijný odbor alebo jeho odborné zameranie, rozvoj nových technológií, zmeny vo výrobných programoch podnikov, zahraničné poznatky a skúseností, individuálne potreby a špecifiká žiakov, rodičov a spoločnosti. Neoddeliteľnou súčasťou každej vzdelávacej oblasti sú aj výchovné a motivačné aspekty, ktoré sa musia začleniť do obsahu vzdelávania. V ŠkVP sa podľa základného stanovuje rozširujúce učivo, ktoré slúži na prehĺbenie základného učiva s ohľadom na záujmy žiaka, rozvoj jeho nadania, rozhladu, daný študijný alebo učebný odbor, odborné zameranie, požiadavky na praktické vyučovanie ap. Rozširujúce učivo má prispieť k tomu, aby si žiaci osvojili zodpovedajúce vedomosti, zručnosti a kompetencie, určité postoje, hodnoty, rozhodovanie, atď. Patria sem aj voliteľné a nepovinné predmety, účelové kurzy v oblasti všeobecného a odborného vzdelávania, ktoré podporujú a prehlbujú špecifické záujmy žiaka, zdokonaľujú jeho kompetenčnú úroveň (teoretickú, praktickú, telesnú, osobnostnú). Tento typ učiva sa určí buď na štátnej úrovni alebo na úrovni škôl podľa indikovaných potrieb, záujmov a požiadaviek. Vytvára tiež integratívny vyučovací mostík pre rôzne projekty, písomné práce, a pod. Malo by sa

predovšetkým zameriavať na materiálové a energetické zdroje, kvalitu pracovného prostredia, vplyvy pracovných činností na prostredie a zdravie, na technické a technologické procesy a riadiacu činnosť. Rozširujúce učivo sa môže realizovať rôznymi metódami a formami v rámci teoretického a praktického vyučovania, ale aj mimoškolskými aktivitami. V praktickom vyučovaní je vhodné viesť žiakov napr. k správne upotrebeniu, separovaniu a odvozu odpadov, využívaniu úsporných spotrebičov a postupov, dodržiavaniu požiadaviek na bezpečnosť a hygienu práce.

- **Učebné zdroje** chápeme ako učebné pomôcky, prostriedky a didaktickú techniku odporúčané vo vyučovacom procese. Sú nositeľom učiva a používajú sa v rôznych priestoroch (interiéry a exteriéry). Ich súčasťou sú aj moderné technológie vo vzdelávaní. ŠVP odporúča základné učebné zdroje pre danú skupinu študijných odborov. ŠkVP budú špecifikovať tie učebné zdroje, ktoré sú dôležité pre daný odbor štúdia. Učebné zdroje predstavujú zdroj významných informácií a prostriedkov na vytváranie zručností a návykov žiakov, cestu ich motivácie, upevňovania a kontroly nadobudnutých vedomostí, zručností a postojov, orientácie na ich individuálne záujmy.
- **Vzdelávanie žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami** je integrálnou súčasťou vzdelávacieho systému. ŠVP predkladá možnosti sprístupniť vzdelávací program čo najširšiemu spektru žiakov. Škola musí zvážiť tieto možnosti a rozhodnúť, či vzdelávací program je vhodný aj pre konkrétnu skupinu žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami, či je spôsobilá ho upraviť podľa podmienok, potrieb a druhu znevýhodnenia a prispôbiť podmienky na ich výučbu. Každá škola je však povinná sledovať individuálne potreby a záujmy žiakov a riešiť ich formou individuálnych učebných plánov a špecifických organizačných opatrení (napr. talentovaní alebo hyperaktívni žiaci).
- **Základné podmienky na realizáciu ŠVP** vychádzajú zo všeobecných platných noriem a určujú základné (minimálne) požiadavky na zabezpečenie výchovno-vzdelávacieho procesu. Je úlohou školy, aby tieto požiadavky sformulované v ŠVP konkretizovala vo svojom ŠkVP podľa reálnych potrieb a požiadaviek, aktuálnych cieľov a možností. ŠVP determinuje základné materiálne, personálne a organizačné podmienky, ako aj nevyhnutné podmienky bezpečnosti a hygieny práce.

## **Príloha 2 ODPORÚČANÉ POSTUPY NA KONTROLU A HODNOTENIE ŽIAKOV**

Hodnotenie je jednou z najvýznamnejších činností kontroly vyučovacieho procesu, ktorou sa zisťujú a posudzujú výsledky vzdelávania. Musí spĺňať tieto **funkcie**:

- diagnostická, ktorá určuje mieru vedomostí, zručností, postojov žiakov a ich nedostatkov,
- prognostická, ktorá identifikuje zodpovedajúce predpoklady, možnosti a potreby ďalšieho vývoja žiakov,
- motivačná, ovplyvňujúca pozitívnu motiváciu žiakov,
- výchovná, formujúca pozitívne vlastnosti a postoje žiakov,
- informačná, ktorá dokumentuje výsledky vzdelávania,
- rozvíjajúca, ktorá ovplyvňuje sebakontrolu a sebahodnotenie žiakov,
- spätnoväzbová, ktorá vplýva na revidovanie procesu výučby.

ŠVP odporúča v rámci celého výchovno-vzdelávacieho procesu akceptovať tieto funkcie a **na základe** nižšie uvedených **kritérií** využívať nasledovné **formy** hodnotenia:

### **1) podľa výkonu žiaka**

- a) výkonové hodnotenie, v ktorom sa výkon žiaka porovnáva s výkonom iných žiakov,
- b) hodnotenie absolútneho výkonu, kde sa výkon žiaka meria na základe stanoveného kritéria (norma, štandard). Hodnotia sa vzdelávacie výstupy priamo na vyučovacej hodine a po ukončení vzdelávacieho programu maturitné témy, zadania a úlohy na záverečnej, maturitnej a absolventskej skúške,
- c) individuálne hodnotenie, pri ktorom sa porovnáva aktuálny výkon žiaka s jeho predchádzajúcim výkonom.

### **2) podľa cieľa vzdelávania**

- a) sumatívne hodnotenie na jasne definovaných kritériách pri ukončení štúdia (záverečná, maturitná a absolventska skúška),
- b) formatívne hodnotenie zabezpečuje spätnú väzbu medzi žiakom a učiteľom. Hodnotí sa ústne a využíva sa najmä pri hodnotení kľúčových kompetencií.

### **3) podľa času**

- a) priebežné hodnotenie, kde sa žiak hodnotí v priebehu celého vyučovacieho obdobia na vyučovacej hodine,
- b) záverečné hodnotenie, pri ktorom sa žiak hodnotí jednorázovo na konci vyučovacieho obdobia (štvrtročne, polročne, ročne).

### **4) podľa informovanosti**

- a) formálne hodnotenie, kedy je žiak dopredu informovaný o hodnotení a môže sa naň pripraviť (testy, písomné práce, ap.),
- b) neformálne hodnotenie, pri ktorom sa pozoruje bežná činnosť žiaka vo vyučovacom procese.

### **5) podľa činnosti**



- a) hodnotenie priebehu činnosti, napr. rôznych cvičení, úloh a pod.,
- b) hodnotenie výsledku činnosti, napr. test, výkres, model, výrobok a pod.

## 6) podľa prostredia

- a) interné hodnotenie, prebieha v škole učiteľmi,
- b) externé hodnotenie prebieha v škole inými ľuďmi napr. učiteľ z inej školy, odborník z praxe, inšpektor a pod.

Hodnotenie v ŠkVP by malo byť založené na **hodnotiacom štandarde**. Je to súbor kritérií, organizačných a metodických postupov na overovanie vzdelávacích výkonov – výkonových štandardov. Zisťuje sa, či žiak predpísaný vzdelávací výstup zvládol alebo nie. Hodnotiaci štandard zahŕňa:

- **Kritériá hodnotenia** zisťujú mieru realizácie plánovaných výsledkov, určujú, ako stanoviť dôkaz o tom, že učenie bolo ukončené a preukázané pre požadovaný výkonový štandard. Je dôležité aby kritériá hodnotenia boli definované na jeden výkon, aby boli konkrétne, jasné, stručné, zamerané buď na proces (činnosť) alebo na výsledok činnosti. V ŠkVP by mali byť jasne deklarované kritériá napr. pre ústnu odpoveď, písomnú prácu, skupinovú prácu, laboratórnu prácu, ap. Kritériá sumatívneho hodnotenia by mali byť uvedené vzhľadom k stanoveným témam, zadaniam alebo úlohám ako príloha ŠkVP.
- **Spôsoby a postupy hodnotenia** môžu byť rôzne. Pre OVP odporúčame rozdeliť ich podľa nasledovných kritérií:
  - a) podľa počtu skúšaných žiakov
    - individuálne
    - skupinovo
    - frontálne
  - b) podľa časového zaradenia
    - priebežné skúšanie (skúša sa učivo jednej alebo niekoľkých vyučovacích hodín),
    - súhrnné skúšanie (skúša sa učivo tematického celku alebo učivo za celé klasifikačné obdobie),
    - záverečné skúšanie (záverečné, maturitné, absolventské alebo opravné skúšky).
  - c) podľa spôsobu vyjadrovania sa
    - ústne hodnotenie (otázka – odpoveď),
    - písomné hodnotenie (cieľový test, test voľných odpovedí, stanovenie (určenie niečoho), prípadová štúdia, projekt, zistenie a pod.),
    - praktické hodnotenie (cvičenia, simulácie, projekty a pod.).
  - d) podľa vzdelávacích výstupov sa hodnotia kognitívne (rozumové) kompetencie napr. pamäťové alebo aktuálne činnosti a praktické kompetencie (výrobok, proces, postup). Odporúčame zaviesť tzv. „Portfólio“ ako súbor dokumentov o rôznych aktivitách žiaka a jeho výsledkoch, ako aj o oblastiach jeho aktivít, činností a miery ich praktického zvládnutia. Je to súbor dôkazov, ktoré umožňujú hodnotiť rozvoj kompetencií za určité obdobie. Pri hodnotení praktických kompetencií sa veľmi osvedčilo hodnotenie na základe „Referencií“ kompetentných osôb, odborníkov alebo organizácií, ktoré vypovedajú o kvalite vedomostí, zručností a postojoch.

Rôzne metódy hodnotenia praktických a kognitívnych kompetencií ukazuje nasledovná tabuľka.

### Zoznam štandardných nástrojov hodnotenia

<b>ODBORNÉ KOMPETENCIE</b>	<b>KOGNITÍVNE KOMPETENCIE</b>
Praktické cvičenia	Ústna odpoveď (krátke, súvislé a obmedzené odpovede, doplnenia)
Simulované situácie	Písomné odpovede (testy)
Úloha hrou	Projekt
Ústne odpovede	Zistenie
Projekt	Stanovenie (niečo určiť)
Zistenie	Porovnanie
Stanovenie (niečo určiť)	Prípadová štúdia
Prípadová štúdia	Školská práca
Zapisovanie do pracovnej knihy	Úlohy a cvičenia
Protokoly	
Správy	
Osobný rozhovor	
Dotazník	

Pri rozhodovaní o využití uvedených postupov platia tieto zásady:

- praktické, ústne a písomné overovanie by sa malo používať vtedy, ak je možné overiť kompetencie na základe kritérií v určitom stanovenom čase,
- písomné overovanie by sa malo použiť tam, kde sa dá predložiť vopred pripravený písomný materiál,
- portfólio by sa malo použiť vtedy, keď ide o priebežné hodnotenie a nie je možné hodnotiť kompetencie podľa kritérií v stanovenom čase.
- **Organizačné a metodické pokyny** sa týkajú všeobecne záväzných právnych predpisov, dokumentácie a pravidiel pre záverečnú, maturitnú alebo absolventskú skúšku.

Pravidlá hodnotenia (spôsoby hodnotenia a kritériá hodnotenia) sa musia vypracovať na celé obdobie štúdia pre všetky ročníky. Sú stanovené v učebných osnovách vyučovacích predmetov a sú záväzné pre učiteľa a žiaka. Súčasťou hodnotenia musí byť aj sebahodnotenie žiakov, ich schopnosť posúdiť vlastný výkon, vynaložené úsilie, osobné možnosti a rezervy. V každom ŠkVP musia byť vytvorené jasné a objektívne pravidlá hodnotenia. Pri formulovaní pravidiel sa pridriavajte nasledujúceho usmernenia:

- hodnotenie zameriavame a formulujeme pozitívne,
- hodnotíme podľa miery splnenia (úspešnosť) daných kritérií,
- klasifikujeme iba prebrané a upevnené učivo,
- používame platnú klasifikačnú stupnicu,
- v predmete, v ktorom vyučujú viacerí učitelia, je výsledný stupeň klasifikácie stanovený po vzájomnej dohode,
- písomné práce oznamujeme žiakom vopred,
- učíme žiakov pracovať aj s chybou, ap.

### **Príloha 3 ODPORÚČANÉ ZÁSADY PRE TVORBU ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU**

Školský vzdelávací program (ďalej len „ŠkVP“) je zásadným pedagogickým dokumentom školy, na základe ktorého realizuje škola vzdelávanie v danom učebnom alebo študijnom odbore. Je povinnou súčasťou školskej dokumentácie.

Školské vzdelávacie programy sú postavené na nasledovných **princípoch**:

- a. vytvárajú pluralitné a konkurenčné vzdelávacie prostredie medzi školami,
- b. podporujú autonómiu a rozhodovacie privilégia škôl,
- c. vytvárajú sa pre konkrétny učebný alebo študijný odbor v danej skupine odborov vzdelávania,
- d. regulujú vzdelávacie podmienky v danej škole,
- e. v plnom rozsahu akceptujú potreby regionálneho trhu práce a rozvojové priority školy,
- f. dodržiavajú základný obsah vzdelávania a prípravy, ktorý vymedzuje štátny vzdelávací program,
- g. za ich vypracovanie a schválenie zodpovedá riaditeľ školy,
- h. súlad so štátnym vzdelávacím programom sleduje, kontroluje a hodnotí Štátna školská inšpekcia.

Pri spracovaní ŠkVP sa stanovujú tieto **zásady** ŠkVP:

- a) sa vypracuje **za celé obdobie štúdia** a riadi sa podľa relevantných ŠVP,
- b) na jednom stupni vzdelania sa pre jeden samostatný učebný alebo študijný odbor vrátane odborného/ných zamerania/ní vypracuje **jeden ŠkVP**,
- c) ŠkVP na danom stupni vzdelania bude integrovať **rôzne formy vzdelávania** – dennú, externú, kombinovanú,
- d) štruktúra ŠkVP musí byť v súlade so školským zákonom:
  - Úvodné identifikačné údaje (názov vzdelávacieho programu, kód a názov odboru štúdia, stupeň vzdelania, názov a adresa školy)
  - Ciele a poslanie výchovy a vzdelávania
  - Vlastné zameranie školy (veľkosť a vybavenie školy, charakteristika pedagogického zboru, kontinuálne vzdelávanie pedagogických a odborných zamestnancov, vnútorný systém kontroly a hodnotenia zamestnancov školy, dlhodobé projekty a medzinárodná spolupráca, spolupráca s rodičmi, sociálnymi partnermi a inými subjektmi)
  - Profil absolventa (charakteristika a kompetencie absolventa)
  - Charakteristika školského vzdelávacieho programu (dĺžka štúdia, forma výchova a vzdelávania, vyučovací jazyk, spôsoby a podmienky ukončovania štúdia, doklad o získanom vzdelaní)
  - Učebný plán
  - Učebné osnovy/moduly pre všetky predmety
  - Materiálno-technické a priestorové podmienky
  - Podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri výchove a vzdelávaní
  - Vnútorný systém kontroly a hodnotenia žiakov
  - Vnútorný systém kontroly a hodnotenia zamestnancov školy

- Požiadavky na kontinuálne vzdelávanie pedagogických a odborných zamestnancov
- e) súčasťou ŠkVP bude aj prevodník na tvorbu učebných plánov, prehľad plánovania rozvoja kľúčových kompetencií, plán ďalšieho vzdelávania pedagogických a odborných zamestnancov vrátane časového a vecného harmonogramu, prehľad projekčnej činnosti, témy pre záverečné skúšky vrátane hodnotiaceho materiálu, témy (zadania, úlohy) pre maturitné alebo absolventské skúšky vrátane hodnotiaceho materiálu, hodnotiaci materiál pre hodnotenie kľúčových kompetencií a ďalšie materiály podľa rozhodnutia školy,
- f) pri práci s kľúčovými kompetenciami dodržiavajte tieto pravidlá:
- pri tvorbe učebných osnov vyučovacieho predmetu vyberte jeden (prípadne dva) výkonový štandardy kľúčových kompetencií, ktoré sú v rámci predmetu prioritné a súvisia s obsahom výučby,
  - výber kľúčových kompetencií by mal sledovať problematické oblasti osobnosti žiakov alebo rozvoj tých vlastností, ktoré u žiakov najfrekventovanejšie,
  - výber kľúčových kompetencií je nutné organizovať v predmetových komisiách, aby sa v rámci vyučovacích predmetov pokryl čo najväčší počet kľúčových kompetencií,
  - na úrovni triedy sa vyberie jedna spoločná kľúčová kompetencia, ktorú budú rozvíjať a hodnotiť všetci učitelia v rámci vlastných vyučovacích predmetov,
  - každá kľúčová kompetencia musí mať stanovené metódy a formy práce,
  - každá kľúčová kompetencia uvedená v ŠkVP sa musí hodnotiť,
- g) profil absolventa derivujeme zo ŠVP, vybrané zodpovedajúce výkonové štandardy doplníme o ďalšie výkonové štandardy v spolupráci so zamestnávateľmi (analýza povolania) pre konkrétny učebný alebo študijný odbor,
- h) ŠkVP musí mať precízne vypracované pravidlá pre hodnotenie žiakov (kritériá hodnotenia, postupy a prostriedky hodnotenia) a pri svojej tvorbe postupuje v súlade s platnou metodikou.

ŠkVP vypracuje škola v súlade s príslušným ŠVP a metodickým pokynom, ktorým sa určia podrobnosti o tvorbe vzdelávacieho programu. Tvorba ŠkVP je v kompetencií riaditeľa školy, ktorý zodpovedá nielen za jeho kvalitu ale aj za jeho realizáciu. Vzdelávací program musí zabezpečiť súlad s regionálnymi potrebami trhu práce, s rozvojovými potrebami regiónu a požiadavkami zamestnávateľov na regionálnej alebo miestnej úrovni.

Škola má možnosť požiadať zodpovedajúce vzdelávacie subjekty a objednať si vypracovanie svojho programu. Do projektovania ŠkVP sa môže zapojiť verejná a neštátne inštitúcie.

Pri tvorbe ŠkVP, najmä v oblasti OVP, sa musí zohľadňovať ich relevantnosť a opodstatnenosť k rozvojovým regionálnym programom, strategickým zámerom ekonomického, politického a spoločenského vývoja na národnej regionálnej alebo miestnej úrovni, ku kvalite obsahu vzdelávania, najmä odborného vzdelávania a prípravy a ústretovosť k potrebám a požiadavkám zamestnávateľskej sféry.

Hoci tvorba ŠkVP je v plnej kompetencií riaditeľa školy, konečné **schválenie ŠkVP** musí prebiehať aj na regionálnej úrovni zriaďovateľom v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov. Po schválení ŠkVP úradom samosprávneho kraja musí byť tento dokument **prístupný verejnosti na www stránkach školy**.

Školský vzdelávací program sa môže vypracovať ako štandardný na základe určených vyučovacích predmetov a jeho učebných osnov alebo ako modulový. Je v kompetencii školy zvážiť, ktorý spôsob spracovania školských programov je pre ňu najvýhodnejší. Použitie modulovej štruktúry školských vzdelávacích programov je vhodné najmä vtedy pokiaľ škola chce ponúknuť individuálne vzdelávacie cesty žiakom, ponúknuť rôzne formy a možnosti vzdelávania v kontexte celoživotného vzdelávania.

**Škola bude vypracovávať ŠkVP:**

- a) v súlade s príslušným ŠVP a všeobecne záväznými právnymi predpismi,
- b) komplexne, tzn. vymedzí všetky požadované kompetencie absolventa v danom študijnom odbore, vzdelávacie výstupy (výkonové štandardy) a obsah vzdelávania, didaktické postupy uplatňované pri realizácii vzdelávacieho procesu, personálne, materiálne a organizačné podmienky nevyhnutné k dosiahnutiu stanovených cieľov vzdelávania vrátane spolupráce so sociálnymi partnermi pri realizácii programu v dennej forme vzdelávania, ktorí budú v plnej miere podporovať autonómiu a rozhodovacie privilégia škôl,
- c) tak, aby bol prehľadný a poskytoval všetky potrebné informácie o vzdelávaní v danom odbore štúdia a aby umožňoval posúdiť súlad so ŠVP,
- d) tak, aby vytváral podmienky pre uznanie odborných kvalifikácií v danom povolání a tým aj uplatniteľnosť absolventov na trhu práce s dôrazom na daný región školy, ale aj na osobnostný rozvoj absolventov a ich pripravenosť celoživotne sa vzdelávať,
- e) tak, aby vytváral podmienky aj pre vzdelávanie žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami alebo dospelých ľudí.