

**MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VÝSKUMU, VÝVOJA  
A MLÁDEŽE SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

**ŠTÁTNY INŠTITÚT ODBORNÉHO VZDELÁVANIA**

**Skupina  
učebných odborov**

**27 TECHNICKÁ CHÉMIA SILIKÁTOV**

**STUPEŇ VZDELANIA:**

**STREDNÉ ODBORNÉ VZDELANIE**

## Obsah

<b>1</b>	<b>CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU.....</b>	<b>4</b>
1.1	Základné údaje .....	4
1.2	Zdravotné požiadavky na uchádzača .....	4
<b>2</b>	<b>PROFIL ABSOLVENTA.....</b>	<b>5</b>
2.1	Celková charakteristika absolventa .....	5
2.2	Kľúčové kompetencie .....	5
2.3	Odborné kompetencie .....	5
<b>3</b>	<b>RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY .....</b>	<b>8</b>
3.1	Rámcový učebný plán pre 3- ročné učebné odbory (H).....	8
3.2	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3- ročné učebné odbory (H) ..	8
3.3	Rámcový učebný plán pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín (H).....	11
3.4	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín (H).....	11
<b>4</b>	<b>VZDELÁVACIE OBLASTI.....</b>	<b>14</b>
4.1	Teoretické vyučovanie .....	14
4.2	Praktické vyučovanie .....	15
4.3	Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky odborné zamerania učebného odboru operátor sklárskej výroby, operátorka sklárskej výroby .....	15
4.4	Vzdelávacie štandardy špecifické pre odborné zamerania .....	19
	<i>VÝROBA DUTÉHO A LISOVANÉHO SKLA.....</i>	<i>20</i>
	<i>ÚPRAVA A ZOŠLACHŤOVANIE PLOCHÉHO SKLA.....</i>	<i>24</i>
	<i>MALBA SKLA A KERAMIKY .....</i>	<i>26</i>
	<i>VÝROBA BIŽUTÉRE A OZDOBNÝCH PREDMETOV .....</i>	<i>28</i>
	<i>BRÚSENIE SKLA .....</i>	<i>30</i>
4.5	ÚČELOVÉ KURZY/UČIVO .....	32
<b>5</b>	<b>SKRÁTENÉ ŠTÚDIUM.....</b>	<b>33</b>
5.1	Základné údaje .....	33
5.2	RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY – skrátené štúdium.....	34
5.2.1	Rámcový učebný plán pre 2-ročné skrátené štúdium .....	34
5.2.2	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné skrátené štúdium....	34
<b>6</b>	<b>ORGANIZÁCIA VÝCHOVY A VZDELÁVANIA V EXTERNEJ FORME ŠTÚDIA .</b>	<b>35</b>
6.1	RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY – externá forma štúdia .....	36
6.1.1	Rámcový učebný plán pre 3-ročné učebné odbory – večerné vzdelávanie ..	36
6.1.2	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory – večerné vzdelávanie .....	36
6.1.3	Rámcový učebný plán pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – večerné vzdelávanie .....	38
6.1.4	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – večerné vzdelávanie .....	38
6.1.5	Rámcový učebný plán pre 3-ročné učebné odbory – diaľkové vzdelávanie .	40
6.1.6	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory – diaľkové vzdelávanie .....	40

6.1.7 Rámcový učebný plán pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – diaľkové vzdelávanie .....	42
6.1.8 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – diaľkové vzdelávanie.....	42

# 1 CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

## 1.1 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>Úroveň SKKR/EKR<sup>1</sup></b>	3
<b>Vyučovací jazyk:</b>	slovenský jazyk/jazyk národnostnej menšiny
<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>	Absolventi sa uplatnia ako odborne kvalifikovaní pracovníci v štátnych, družstevných a súkromných podnikoch, alebo ako podnikatelia v sklárskych a keramických odvetviach a rôznych súvisiacich službách
<b>Možnosti ďalšieho štúdia:</b>	Vzdelávacie programy nadstavbového štúdia pre absolventov 3. ročných učebných odborov. Špeciálne kurzy, ktoré umožňujú rozšíriť odbornú kvalifikáciu absolventov.

## 1.2 Zdravotné požiadavky na uchádzača

Do učebných odborov môžu byť prijatí uchádzači, ktorých zdravotnú spôsobilosť potvrdil lekár so špecializáciou v príslušnom špecializačnom odbore. Uchádzač so zdravotným znevýhodnením pripojí k prihláške na vzdelávanie vyjadrenie lekára so špecializáciou všeobecné lekárstvo o zdravotnej spôsobilosti študovať zvolený odbor vzdelávania. Uchádzač so zdravotným znevýhodnením a uchádzač s nadaním pripojí k prihláške na vzdelávanie vyjadrenie zariadenia poradenstva a prevencie, ktoré obsahuje návrh podporného opatrenia, ak chce požiadať o vykonanie prijímacej skúšky podľa upravených podmienok.

<sup>1</sup> Úroveň Slovenského kvalifikačného rámca / Európskeho kvalifikačného rámca (EQF)

## 2 PROFIL ABSOLVENTA

### 2.1 Celková charakteristika absolventa

Absolvent učebného oboru je kvalifikovaný pracovník, ktorý sa môže uplatniť na rôznych postoch sklárskej a keramickej výroby.

Absolventi skupiny učebných odborov v skupine odborov 27 Technická chémia silikátov sú kvalifikovaní pracovníci so širokým odborným profilom, schopní samostatne vykonávať odborné práce v celom odvetví sklárskej a keramickej výroby. Ovládajú príslušnú techniku, prostriedky, stroje a zariadenia, príslušné technológie, ekonomiku výroby a služieb. Absolventi sú pripravení na výkon odborných činností, pre ktoré je podmienkou stredné odborné vzdelanie. Sú zameraní na výkon všetkých profesií, ktoré priamo súvisia s rozvojom sklárskeho priemyslu a keramickej výroby priamo u nás i vo svete. Všetky činnosti, ktoré vykonávajú sú zaradené priamo do prvovýroby alebo nepriamo medzi techniky zošľachtovania skla alebo keramiky a výroby bižutérie, ozdobných predmetov a plochého skla.

Všetky činnosti súvisiace s prípravou na výkon profesie sa uskutočňujú v nadväznosti na potreby silikátového priemyslu.

Absolventi po ukončení štúdia získajú výučný list a sú spôsobilí zaradiť sa do výrobnjej sféry sklárskeho a keramickeho priemyslu alebo pracovať samostatne v sklárskych a keramických prevádzkach.

Ďalší rozvoj absolventov je možný vzdelávaním v nadstavbovom štúdiu pre absolventov trojročných učebných odborov stredných odborných škôl vykonaním maturitnej skúšky.

Po absolvovaní vzdelávacieho programu absolvent disponuje týmito kompetenciami :

### 2.2 Kľúčové kompetencie

Kľúčové kompetencie sú uvedené v Štátnom vzdelávacom programe pre skupinu študijných a učebných odborov 27 Technická chémia silikátov – všeobecná časť kapitola 3.2.

### 2.3 Odborné kompetencie

#### a) **Požadované vedomosti**

Absolvent má:

- aplikovať odbornú terminológiu svojho odboru,
- definovať používané suroviny a materiály,
- opísať technologický postup výroby a zošľachtovania skla a keramiky,
- používať základné pojmy technického kreslenia a normalizácie,
- reprodukovat' vývoj a históriu silikátového priemyslu,
- opísať prehľad o súčasnom stave silikátovej výroby na Slovensku a vo svete,
- definovať silikátové výrobky, ich vlastnosti a použitie,
- aplikovať normy platné pre danú výrobu,
- pomenovať spôsoby manipulácie, adjustácie a kontroly,
- definovať chyby výrobkov, ich príčiny a spôsoby ako im predchádzať,
- vysvetliť zásady bezpečnosti práce, ochrany zdravia pri práci a zásady požiarnej prevencie, zásady ochrany a tvorby životného prostredia,

- definovať špecifické aplikačné programové vybavenie vo výrobnom procese,
- vysvetliť základné ekonomické pojmy potreby a spotreba, uspokojovanie potrieb, statky a služby, výroba a výrobné faktory,
- opísať 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,
- vysvetliť na príklade postup pri uzatváraní pracovnej zmluvy a skončenie 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,
- opísať 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,
- opísať vplyv spotreby na životné prostredie,
- vysvetliť pojmy reklama, zavádzajúca reklama, priamy predaj.

## **b) Požadované zručnosti**

### Absolvent vie:

- vykonávať pracovné úkony v celom procese príslušnej výroby,
- pripraviť pracovisko a organizovať prácu na pracovisku,
- pracovať so surovinami a materiálmi,
- vybrať a používať príslušné náradie, nástroje a zariadenia,
- zhotoviť výrobok podľa technologického postupu,
- pripraviť a čítať technologickú dokumentáciu a pracovať podľa nej,
- čítať technické výkresy,
- realizovať technologický proces a dodržiavať technologickú disciplínu,
- kompletizovať výrobky predpísanými výrobnými postupmi,
- určiť kvalitu výrobkov a kontrolovať ich,
- adjustovať, baliť a expedovať výrobky predpísanými spôsobmi,
- zvyšovať odbornosť v súlade s inováciou technologického postupu,
- používať špecifické programové vybavenie v technologickom procese,
- aplikovať platné normy, predpísané jednotky a značky,
- aplikovať zásady BOZ, zvoliť a používať vhodné ochranné pomôcky pri práci,
- preukázať manuálnu zručnosť,
- plniť samostatne, alebo v tíme stanovené úlohy v súlade s technologickými postupmi,
- aplikovať základné marketingové zručnosti,
- hospodárne zaobchádzať a nakladať so surovinami, materiálmi, energiami, vodou, odpadmi a inými látkami s ohľadom na životné prostredie a trvalo udržateľný rozvoj.

## **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,
- starostlivosťou o svoje zdravie.

### 3 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY

#### 3.1 Rámcový učebný plán pre 3- ročné učebné odbory (H)

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>2</sup>	Celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	17,5	560
Odborné vzdelávanie	72	2304
Disponibilné hodiny	10,5	336
<b>CELKOM</b>	<b>100</b>	<b>3200</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí a vyučovacích predmetov	Počet týždenných vyučovacích hodín za celé štúdium		
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>17,5</b>		
<b>Jazyk a komunikácia</b> slovenský jazyk a literatúra <sup>a)</sup> cudzí jazyk <sup>b)</sup>	<b>8,5</b> 3,5 5		
<b>Človek a hodnoty</b> etická výchova/náboženská výchova <sup>c)</sup>	<b>1</b>		
<b>Človek a spoločnosť</b> <sup>i)</sup> občianska náuka	<b>1</b>		
<b>Človek a príroda</b> chémia <sup>d)</sup>	<b>1</b>		
<b>Matematika a práca s informáciami</b> matematika informatika <sup>e)</sup>	<b>3</b>		
<b>Zdravie a pohyb</b> telesná a športová výchova <sup>f)</sup>	<b>3</b>		
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>72</b>		
	<b>Teoretické vyučovanie</b>	<b>Praktické vyučovanie <sup>l)</sup></b>	<b>Spolu</b>
	<b>20</b>	<b>52</b>	<b>72</b>
Teoretické predmety	20	2 <sup>g)</sup>	22
odborný výcvik <sup>p)</sup>	-	50	50
<b>Disponibilné hodiny <sup>m)</sup></b>	<b>10,5</b>		
<b>SPOLU</b>	<b>100</b>		

#### 3.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3- ročné učebné odbory (H)

- a) 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.

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



- b) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Výučba cudzieho jazyka sa v učebných odboroch realizuje s minimálnou dotáciou 1,5 vyučovacej hodiny v 1. a 2. ročníku a s minimálnou dotáciou 2 hodiny týždenne v 3. ročníku.
- c) Predmety etická výchova/náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov. Na vyučovanie predmetu etická výchova alebo náboženská výchova možno spájať žiakov rôznych tried toho istého ročníka a vytvárať skupiny s najvyšším počtom žiakov 20. Ak počet žiakov v skupine klesne pod 12, možno do skupín spájať aj žiakov z rôznych ročníkov. Na cirkevných školách je povinnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie). Predmet etická výchova môže škola vyučovať v rámci voliteľných predmetov.
- d) V prípade, že škola učí predmet chémia v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú chémiu) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- e) V prípade, že škola učí informatiku v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú informatiku, resp. informatiku v odbore) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- f) Predmet telesná a športová výchova možno vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať do viachodinových celkov. Pokiaľ škola organizuje kurz pohybových aktivít v prírode, môže sa počet hodín kurzu (plavecký kurz max. 20 hodín, lyžiarsky kurz, snoubordingový kurz a ostatné kurzy iných športov v prírode max. 30 hodín) zarátať do celkového počtu hodín telesnej a športovej výchovy v danom ročníku určenom rámcovým učebným plánom.
- g) Predmety sa vyučujú formou praktických cvičení.
- h) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako ostatné stredné odborné školy podľa školského zákona. 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.
- i) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 100 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 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 záverečnej skúšky.
- j) V triedach s vyučovaním jazyka národnostnej menšiny je povinnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Jazyk a komunikácia“ predmet jazyk národnostnej menšiny a literatúra s minimálnou dotáciou 1 hodina týždenne.

- k) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou na návrh predmetových komisií rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
- l) Praktické vyučovanie sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. 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. Riaditeľ školy môže na posilnenie hodinovej dotácie odborného výcviku po dohode so zmluvnými zamestnávateľmi poskytujúcimi praktické vyučovanie využiť aj hodiny praktických cvičení.
- m) 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.
- n) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- o) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a môže sa organizovať aj kurz pohybových aktivít v prírode. 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 druhom ročníku štúdia a trvá tri dni po šesť hodín. Účelové cvičenia sú súčasťou prierezovej témy Ochrana života a zdravia. Uskutočňujú sa v 1. a v 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom polroku školského roka raz. Kurz pohybových aktivít v prírode sa organizuje vo forme lyžiarskeho kurzu, snoubordingového kurzu, plaveckého kurzu alebo kurzu iných športov v prírode.
- p) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je v učebnom odbore operátor/operátorka sklárskej výroby – priemyselné tvarovanie skla kurz zvráťania.

### 3.3 Rámcový učebný plán pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín (H)

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>3</sup>	Celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	20,5	656
Odborné vzdelávanie	72	2304
Disponibilné hodiny	9,5	304
<b>CELKOM</b>	<b>102</b>	<b>3264</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí a vyučovacích predmetov	Počet týždenných vyučovacích hodín za celé štúdium		
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>20,5</b>		
<b>Jazyk a komunikácia</b>	<b>11,5</b>		
slovenský jazyk a slovenská literatúra <sup>a)</sup>	3,5		
jazyk národnostnej menšiny a literatúra <sup>c)</sup>	3,5		
cudzí jazyk <sup>b)</sup>	4,5		
<b>Človek a hodnoty</b>	<b>1</b>		
etická výchova/náboženská výchova <sup>d)</sup>	1		
<b>Človek a spoločnosť</b>	<b>1</b>		
občianska náuka	1		
<b>Človek a príroda</b>	<b>1</b>		
chémia <sup>e)</sup>	1		
<b>Matematika a práca s informáciami</b>	<b>3</b>		
matematika	3		
informatika <sup>f)</sup>	3		
<b>Zdravie a pohyb</b>	<b>3</b>		
telesná a športová výchova <sup>g)</sup>	3		
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>72</b>		
	<b>Teoretické vyučovanie</b>	<b>Praktické vyučovanie</b>	<b>Spolu</b>
	<b>20</b>	<b>52</b>	<b>72</b>
Teoretické predmety	20	2 <sup>h)</sup>	22
odborný výcvik <sup>i)</sup>	-	50	50
<b>Disponibilné hodiny <sup>m)</sup></b>	<b>9,5</b>		
<b>SPOLU</b>	<b>102</b>		

### 3.4 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín (H)

- a) Výučba slovenského jazyka a slovenskej 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.

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

- b) Výučba jazyka národnostnej menšiny 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.
- c) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Výučba cudzieho jazyka sa v učebných odboroch realizuje s minimálnou dotáciou 1,5 vyučovacej hodiny v 1. a 2. ročníku a s minimálnou dotáciou 2 hodiny týždenne v 3. ročníku.
- d) Predmety etická výchova/náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov. Na vyučovanie predmetu etická výchova alebo náboženská výchova možno spájať žiakov rôznych tried toho istého ročníka a vytvárať skupiny s najvyšším počtom žiakov 20. Ak počet žiakov v skupine klesne pod 12, možno do skupín spájať aj žiakov z rôznych ročníkov. Na cirkevných školách je povinnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie). Predmet etická výchova môže škola vyučovať v rámci voliteľných predmetov.
- e) V prípade, že škola učí predmet chémia v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú chémiu) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- f) V prípade, že škola učí informatiku v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú informatiku, resp. informatiku v odbore) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- g) Predmet telesná a športová výchova možno vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať do viachodinových celkov. Pokiaľ škola organizuje kurz pohybových aktivít v prírode, môže sa počet hodín kurzu (plavecký kurz max. 20 hodín, lyžiarsky kurz, snoubordingový kurz a ostatné kurzy iných športov v prírode max. 30 hodín) zarátavať do celkového počtu hodín telesnej a športovej výchovy v danom ročníku určenom rámcovým učebným plánom.
- h) Predmety sa vyučujú formou praktických cvičení.
- i) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako ostatné stredné odborné školy podľa školského zákona. 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.
- j) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 102 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 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 záverečnej skúšky.

- k) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou na návrh predmetových komisií rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
- l) Praktické vyučovanie sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. 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. Riaditeľ školy môže na posilnenie hodinovej dotácie odborného výcviku po dohode so zmluvnými zamestnávateľmi poskytujúcimi praktické vyučovanie využiť aj hodiny praktických cvičení.
- m) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciáciu 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.
- n) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- o) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a môže sa organizovať aj kurz pohybových aktivít v prírode. 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 druhom ročníku štúdia a trvá tri dni po šesť hodín. Účelové cvičenia sú súčasťou prierezovej témy Ochrana života a zdravia. Uskutočňujú sa v 1. a v 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom polroku školského roka raz. Kurz pohybových aktivít v prírode sa organizuje vo forme lyžiarskeho kurzu, snoubordingového kurzu, plaveckého kurzu alebo kurzu iných športov v prírode.
- p) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je v učebnom odbore operátor/operátorka sklárskej výroby – priemyselné tvarovanie skla kurz zvárania.

## 4 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 prehľbujú si vedomosti, zručnosti a návyky predpísané na zvládnutie budúceho povolania.

Naučia sa zvládnuť pracovné činnosti spojené s ručným a strojovým spracovaním skla resp. keramiky, zošľachtovacích techník, prípravy a úpravy sklárskeho materiálu, manipulácie s používaným materiálom. Žiaci sa naučia pracovať podľa technologického postupu, čítať výrobné výkresy, 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 vyučovanie
- 2) Praktické vyučovanie

#### 4.1 Teoretické vyučovanie

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

Teoretické vyučovanie 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/ odborné zamerania.

Spoločné vzdelávacie štandardy sú:

- **Výtvarná príprava** – zameraná na získanie základných vedomostí o zásadách odborného kreslenia, o kreslení a čítaní technických a ostatných výkresov.
- **Vzdelávanie o surovinách a materiáloch** – zamerané na získanie prehľadu o surovinách a materiáloch používaných v sklárskej a keramickej výrobe, o ich druhoch, vlastnostiach, úlohe a použití.
- **Technické a technologické vzdelávanie** - pozostáva z dvoch hlavných častí – tvaroznalectva a techniky výroby a zošľachtovania. Tvaroznalectvo sa zaoberá vývojom a rozvojom sklárskej a keramickej výroby. Technika výroby a zošľachtovania sa zaoberá vlastnou výrobou a zošľachtovaním a príslušným strojným zariadením.
- **Ekonomické vzdelávanie** - zamerané na základné otázky ekonomiky, sveta práce, finančnej gramotnosti, spotrebiteľskej výchovy a výchovy k podnikaniu.

Špecifické vzdelávacie štandardy vymedzujú učivo pre jednotlivé učebné odbory a odborné zamerania vzhľadom na ich profiláciu. Oblasť zahŕňa najdôležitejšie poznatky nevyhnutné nielen pre uplatnenie absolventa na trhu práce, ale aj pre ďalšiu možnú vzdelávaciu orientáciu.

V teoretickom vzdelávaní je obsah prípravy orientovaný na získanie základných vedomostí o najpoužívanejších druhoch základných surovín používaných v sklárskej a keramickej výrobe, o ich druhoch, vlastnostiach, úlohe a použití. Žiaci získajú prehľad o základoch strojnictva, nadobudnú potrebné vedomosti o zdrojoch surovín pre silikátový priemysel, základné teoretické poznatky o technológii ručného spracovania kovových

a nekovových materiálov a odborné teoretické vedomosti o žiaruvzdorných materiáloch, používaných pri výrobe a spracovaní skloviny.

Cieľom je naučiť žiakov poznať jednotlivé druhy materiálov vhodných na mechanické alebo chemické zošľachtovanie, materiály vhodné k výrobe bižutérie ozdobných predmetov, poprípade suroviny vhodné k výrobe vrstiev nanášaných na sklené výrobky.

## 4.2 Praktické vyučovanie

### **Charakteristika vzdelávacej oblasti**

Vzdelávacia oblasť zabezpečuje postupné získanie a upevňovanie zručností a návykov žiakov, tvoriacich náplň pracovných činností povolania, na ktoré sa žiaci pripravujú. Cieľom je vzdelávanie žiakov v praktických činnostiach odboru štúdia. Ide o overenie si nadobudnutých teoretických vedomostí, získanie, rozvoj a upevňovanie odborných zručností a návykov, utváranie odborných postojov a názorov, vzťahu žiakov k odboru štúdia, utváranie vzťahu žiakov 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.

## 4.3 Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky odborné zamerania učebného odboru operátor sklárskej výroby, operátorka sklárskej výroby

### **VÝTVARNÁ PRÍPRAVA**

Učivo je vymedzené spoločne pre všetky odbory a odborné zamerania na danom stupni vzdelania bez ohľadu na ich profiláciu. Žiaci získajú základy technického kreslenia, kreslenia dekórov.

#### **Výkonové štandardy**

##### **Absolvent má:**

- získať a rozvíjať priestorovú predstavivosť a grafický prejav,
- poznať základné pojmy technického kreslenia normalizácie,
- ovládať základy premietania, zväčšovania a zmenšovania tvarov,
- čítať a zhotoviť technický výkres,
- získavať a štylizovať prírodné motívy a využívať ich v technickom kreslení.

#### **Obsahové štandardy**

##### **Odborné kreslenie**

Normalizácia v odbornom kreslení

Estetika

Základy odborného kreslenia

### **VZDELÁVANIE O SUROVINÁCH A MATERIÁLOCH**

Učivo je vymedzené spoločne pre všetky odbory a odborné zamerania na danom stupni vzdelania bez ohľadu na ich profiláciu. Žiaci získajú prehľad o zdrojoch surovín pre silikátový priemysel, základné poznatky o kovy, zliatinách, nekovových a žiaruvzdorných materiáloch.

## Výkonové štandardy

### Absolvent má:

- opísať suroviny a materiály používané v silikátovom priemysle,
- vysvetliť vplyv surovín a materiálov na vlastnosti skla, resp. keramického črepu,
- charakterizovať základné materiály na zošľachťovanie skla,
- definovať jednotlivé žiaruvzdorné materiály, ich vlastnosti a vhodnosť použitia v jednotlivých etapách postupu,
- vymenovať rôzne energetické zdroje, navrhnúť ich pre jednotlivých procesoch,
- vymenovať jednotlivé druhy napätia vo výrobkoch, opísať spôsob ich merania a odstraňovania,
- vysvetliť význam chladenia skla, vypočítať chladiacu krivku,
- charakterizovať meráciu a regulačnú techniku, pri riadení chemických a technologických procesov, robiť záznamy výsledkov merania,
- definovať stavbu a využívanie taviacich, chladiacich a vypaľovacích pecí,
- analyzovať a vyhodnocovať chyby výrobkov, navrhnúť opatrenia na ich predchádzanie.

## Obsahové štandardy

### Materiály

Základné vedomosti o kovoch a zliatinách

Nekovové materiály

Sklárske suroviny, úprava surovín a príprava sklárskeho kmeňa

Sklárske výpočty

Materiály na zošľachtenie skla

Vlastnosti skla

Žiaruvzdorné materiály

Druhy a typy antikoročných skiel a ich vlastnosti

Využitie recyklovateľných nekovových materiálov

## TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ VZDELÁVANIE

Učivo je vymedzené spoločne pre všetky odbory na danom stupni vzdelania bez ohľadu na ich profiláciu.

Pozostáva z dvoch hlavných častí – tvaroznalectva a techniky výroby a zošľachťovania. Tvaroznalectvo sa zaoberá vývojom a rozvojom sklárskej a keramickej výroby. Technika výroby a zošľachťovania sa zaoberá vlastnou výrobou a zošľachťovaním a príslušným strojným zariadením.

Cieľom technickej a technologickej prípravy je umožniť žiakom získať ucelený prehľad o technologických procesoch sklárskeho a keramického priemyslu.

## Výkonové štandardy

### Absolvent má v oblasti tvaroznalectva:

- opísať výrobu a ozdobovanie skla a keramiky z hľadiska historického vývoja spoločnosti a umenia,
- vysvetliť premeny námetov, tvarov a techník vo vzťahu k zmenám postavenia umenia a spoločnosti,
- opísať vývoj úžitkového skla a keramiky,
- charakterizovať vývoj sklárskej alebo keramickej výroby v Európe v staroveku, stredoveku a novoveku,
- charakterizovať počiatky sklárskej alebo keramickej výroby na Slovensku,
- charakterizovať súčasnú sklársku výrobu v Európe.

### Absolvent má v oblasti techniky výroby a zošľachťovania:

- vysvetliť štruktúru a zloženie jednotlivých druhov skla
- opísať základné postupy ručného a strojového tvarovania výrobkov
- charakterizovať spôsoby prvej rafinácie výrobkov
- navrhnúť postupy zošľachťovania
- definovať základné postupy spracovania kovových a nekovových materiálov
- aplikovať správne náradie a zariadenia pri tvarovaní, spracovaní a zošľachťovaní výrobkov,
- aplikovať nové trendy automatizácie vo výrobe



- aplikovať 3D tlač
- dodržiavať bezpečnosť a hygienu pri práci,
- zvyšovať svoju odbornosť

## Obsahové štandardy

### **Tvaroznalectvo**

Začiatky umenia

Staroveké umenie

Vývoj umenia v stredoveku a na začiatku novoveku

Sklárstvo a keramika v stredoveku

Sklárstvo a keramika gotika a novovek

Sklo a keramika v období baroka a rokoka

Sklárstvo a keramika v 19. storočí

Umenie, sklo a keramika do 2. svetovej vojny

Sklo a keramika po 2. svetovej vojne

### **Strojníctvo**

Základné pojmy

Strojové súčiastky

Mechanizmy

Utesňovanie spojov

Nové trendy digitalizácie, automatizácie a robotizácie vo výrobe

### **Technológia**

Úvod do sklárskej výroby - história skla

Druhy skiel - základné rozdelenie

Tvarovanie

Zošľachťovanie skla

Ručné spracovanie kovových a nekovových materiálov

Tavenie skla

Postupy a metódy recyklovateľnosti nekovových materiálov

Druhy a typy pevných a ľahčených sklenených obalov

## 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;
- vysvetliť základné pojmy úvodu do sveta práce – práca, povolanie, zamestnanie, pracovné miesto, fyzická a právnická osoba;
- vyjadriť vlastnými slovami zabezpečenie základných ľudských a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny;
- porovnať profesijnú ponuku na slovenskom i európskom trhu práce a pružne na ňu reagovať ďalším vzdelávaním;
- posúdiť svoje zdravotné, osobnostné a kvalifikačné predpoklady pre výkon svojho povolania, možnosti ďalšieho štúdia a profesijnej orientácie;

- vyhodnotiť vzťah práce a osobného príjmu;
- opísať riziká spojené s riadením vlastných financií;
- vysvetliť možnosti úniku dôležitých osobných údajov a zhodnotiť dôsledky zneužitia osobných údajov;
- vysvetliť, ako komunikácia o finančne významných záležitostiach môže pomôcť predchádzaniu konfliktom (finančná inštitúcia, klient);
- vyhľadať informácie o právach spotrebiteľov vrátane práva na reklamáciu;
- rozlíšiť pozitívne a negatívne vplyvy reklamy na spotrebiteľa;
- uviesť príklady falšovaných tovarov (tzv. fejkov), klamlivých a zavádzajúcich obchodných praktík;
- identifikovať korupčné a podvodné správanie;
- uviesť príklady zneužívania verejných zdrojov;
- vysvetliť pojem mzda (hrubá, čistá);
- vysvetliť prvky osobného rozpočtu (pravidelné a nepravidelné príjmy, výdavky a úspory);
- zostaviť rozpočet domácnosti;
- charakterizovať príjem z podnikateľskej činnosti;
- vysvetliť na príklade postup pri uzatváraní pracovnej zmluvy a skončení pracovného pomeru;
- vysvetliť podstatu a význam podnikania na príkladoch podnikateľských subjektov v praxi;
- zostaviť jednoduchý podnikateľský zámer a rozpočet malého podniku – fyzickej osoby;
- uviesť príklady, ako štát využíva príjmy z daní;
- vysvetliť, kedy sporiť a kedy si požičiavať (rozdiel medzi úsporami a pôžičkou);
- vysvetliť rozdiel medzi bankovými a nebankovými subjektmi a význam ochrany vkladov v SR;
- vysvetliť na konkrétnych príkladoch funkciu peňazí a zoradiť osobné finančné ciele podľa ich priority;
- opísať základné typy bankových produktov;
- opísať spôsob rozhodovania pri sporení a investovaní finančných prostriedkov;
- opísať moderné spôsoby platenia;
- rozlíšiť platobné karty podľa funkcie (debetné, kreditné);
- opísať spôsoby platenia v tuzemskej a zahraničnej mene; porozumieť prepočtu meny (napríklad českých korún na Euro a naopak);
- zhodnotiť výhody a nevýhody využívania úveru vrátane používania kreditnej karty;
- aplikovať na príkladoch jednoduché úročenie;
- uviesť príklady spotrebiteľských úverov a ich poskytovateľov;
- vysvetliť systém ochrany spotrebiteľa pri úveroch spotrebiteľom;
- uviesť príklady legálnych a nelegálnych postupov pri vymáhaní dlhov;
- uviesť možnosti využitia voľných finančných prostriedkov (sporenie, produkty so štátnym príspevkom, nehnuteľnosti);
- vysvetliť podstatu a význam poistenia;
- uviesť základné druhy poistenia (životné a neživotné);
- vysvetliť základný účel verejného poistenia;
- charakterizovať zdravotné poistenie, sociálne poistenie a v rámci neho predovšetkým nemocenské poistenie, dôchodkové poistenie, úrazové poistenie a poistenie v nezamestnanosti;
- rozoznať hlavné typy poistenia motorových vozidiel;
- vysvetliť rozdiel medzi poistením nehnuteľnosti (bytu, resp. domu) a poistením domácnosti (zariadenia).

## Obsahové štandardy

### **Ekonomika**

Základné ekonomické pojmy

Základné ľudské a ekonomické potreby jednotlivca a rodiny

### **Svet práce**

Základné pojmy z úvodu do sveta práce

Základné atribúty trhu práce (voľba povolania, hľadanie zamestnania)

### **Pravidlá riadenia osobných financií**

Plánovanie, príjem a práca

Úver a dlh

Sporenie a investovanie

Riadenie rizika a poistenie

### **Výchova k podnikaniu**

Právne formy podnikania Živnostenské podnikanie Ciele podnikania a predpoklady pre podnikanie <b>Spotrebiteľská výchova</b> Finančná zodpovednosť spotrebiteľov Rozhodovanie a hospodárenie spotrebiteľov
--

## PRAKTICKÉ VZDELÁVANIE

Učivo je vymedzené spoločne pre všetky odborné zamerania na danom stupni vzdelania bez ohľadu na ich profiláciu.

### Výkonové štandardy

#### **Absolvent má:**

- používať základnú odbornú terminológiu
- pripraviť pracovisko,
- pracovať so surovinami a materiálmi,
- používať príslušné nástroje, náradia, stroje a zariadenia,
- dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, protipožiarnej ochrany,
- narábať s formami v jednotlivých prevádzkach,
- dodržiavať pracovné postupy,
- vybrať správne nástroje a náradie na daný postup,
- uskutočniť jednoduchú údržbu príslušných strojov,
- triediť výrobky v súlade s platnými normami,
- baliť a ukladať výrobky podľa požiadaviek spotrebiteľa,
- správne odkladať a ukladať výrobky, nástroje a náradie,
- hospodárne zaobchádzať a nakladať so surovinami, materiálmi, energiami, odpadmi s ohľadom na životné a pracovné prostredie a trvalo udržateľný rozvoj.

### Obsahové štandardy

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

Základné ustanovenia právnych noriem,

Bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, o hygiene pri práci a na pracovisku

Digitálna bezpečnosť vo výrobe

#### **Zoznámenie sa s pracoviskom, materiálmi, náradím**

Oboznámenie s pracovným prostredím, pracovnými pomôckami, materiálmi, náradím

#### **Základné pracovné úkony**

Obsluha jednoduchých pracovných strojov a zariadení.

Zloženie a funkcie prístrojov, strojov a zariadení v príslušných odboroch a konkrétnej technológii, nastavovanie a spúšťanie.

#### **Zložitejšie pracovné úkony**

Technická dokumentácia a návody pri nastavovaní a spúšťaní, zastavení, strojov a zariadení

Základná regulačná a automatizačná technika, jej funkciu a význam

Nové trendy digitalizácie, automatizácie a robotizácie vo výrobe

#### **Samostatná práca**

## 4.4 Vzdelávacie štandardy špecifické pre odborné zamerania

Vymedzujú učivo pre jednotlivé odborné zamerania vzhľadom na ich profiláciu.

## Odborné zameranie

### VÝROBA DUTÉHO A LISOVANÉHO SKLA

Učebný odbor operátor sklárskej výroby je široko koncipovaným odborom. Príprava je zameraná na zvládnutie pracovných činností spojených s ručným a strojovým spracovaním skla, zošľachtovacích techník, prípravy a úpravy sklárskeho materiálu, manipulácie s používaným materiálom. Absolvent ovláda prácu podľa technologického postupu, vie čítať výrobné výkresy výrobkov a využívať príslušné stroje a zariadenia.

Absolvent ovláda technologický postup ručnej výroby skla fúkaním a lisovaním.

## TEORETICKÉ VYUČOVANIE

### Výkonové štandardy

#### **Absolvent má:**

- vysvetliť výrobu skloviny a jej ručného spracovania do určitých tvarov,
- riešiť prevádzkové výpočty.

### Obsahové štandardy

#### **Odborné kreslenie**

Kreslenie podľa vzoru

Základy technického kreslenia

Redukčný uhol

Sklárske výkresy

Strihy - význam a použitie

Kreslenie prírodnín

Návrhy tvarového sortimentu

Štúdie historického skla

#### **Duté a lisované sklo**

Ručné vytváranie základných druhov výrobkov

Ručné vytváranie ďalších druhov výrobkov

Mechanizácia a automatizácia výroby úžitkového skla

Taviace pece

Staré pracovné techniky

Hutnícke zdobenie skla

Špeciálne druhy skloviny

Chyby skla

#### **Materiály**

Vybavenie sklárskej dielne

Kontrola surovín

Tvarovanie skloviny

Techniky hutného tvarovania skla

Techniky hutného tvarovania a zdobenie skla

Zlinuté sklá

Vrstevnaté sklá

Špeciálne skloviny k hutnému zdobeniu skla

#### **Modelovanie**

Význam odborného kreslenia

Modelovanie jednoduchých tvarov

Modelovanie jednoduchých prírodných a živočíšnych motívov

Modelovanie písma Dekoratívny reliéf Modelovanie výrobkov
<b>PRAKTICKÉ VYUČOVANIE</b>
<b>Výkonové štandardy</b>
<b>Absolvent vie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- naberať sklovinu,</li> <li>- ručne zhotovovať sklené výrobky,</li> <li>- obsluhovať základné dokončovacie stroje.</li> </ul>
<b>Obsahové štandardy</b>
<b><u>Odborný výcvik</u></b> Úvod Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci, hygiena práce a jej organizácia Príprava pracoviska a náradia Základné pracovné postupy pri naberaní skla Fúkanie baniek Naberanie skloviny na banku Tvarovanie do foriem Základne tvarovanie sklárskych výrobkov Podávanie skloviny na nálepy – stopka, dienko, uško Vyfukovanie zložitejších tvarov Výroba úžitkového skla Fúkanie tenkostenných výrobkov Výroba hutne tvarovaných výrobkov <b><u>Technické kreslenie</u></b> Význam technického kreslenia Normalizácia v technickom kreslení Zobrazovanie na technických výkresoch Rozbor a čítanie výkresov Pravouhlé premietanie Proporcie – základy zostrojovania Spôsoby priestorového zobrazenia Osvetľovanie Perspektívne zobrazenie Predpisovanie charakteru povrchu, presnosti rozmerov, tvaru, polohy, materiálu Špecifické učivo

<p style="text-align: center;"><b>Odborné zameranie</b></p> <p style="text-align: center;"><b><i>OBSLUHA SKLÁRSKÝCH AUTOMATOV</i></b></p> <p>Učebný odbor operátor sklárskej výroby je široko koncipovaným odborom. Príprava je zameraná na zvládnutie pracovných činností spojených s ručným a strojovým spracovaním skla, zošľachtovacích techník, prípravy a úpravy sklárskeho materiálu, manipulácie s používaným materiálom. Absolvent ovláda prácu podľa technologického postupu, vie čítať výrobné výkresy výrobkov a využívať príslušné stroje a zariadenia.</p> <p>Absolvent ovláda technologický postup strojovej výroby skla.</p>
<b>TEORETICKÉ VYUČOVANIE</b>

Výkonové štandardy
<p><b>Absolvent má:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvetliť výrobu skloviny a jej strojového spracovania do určitých tvarov,</li> <li>- definovať základné opravy, demontáž a montáž jednoduchých strojových zostáv, výmenu a úpravu foriem.</li> </ul>
Obsahové štandardy
<p><b><u>Odborné kreslenie</u></b>  Zobrazovanie súčiastok  Výkresy a schémy</p> <p><b><u>Strojová výroba dutého skla</u></b>  Sklárske formy  Chyby výrobkov  Triedenie výrobkov  Zošľachťovanie sklených výrobkov  Technologické zásady tvarovania  Chladenie výrobkov  Technológia odstraňovania hlavíc  Organizácia obsluhy sklárskych automatov (OSA)  Nastavenie podmienok strojovej výroby  Mazanie strojov  Rozvody energií  Príprava náhradných dielov  Nastavenie strojov pri výmene sortimentu  Oprava strojov - hlavné zásady údržby</p> <p><b><u>Strojárska technológia</u></b>  Vlastnosti kovov  Mechanické skúšky  Technické zliatiny železa  Lejárstvo  Tepelné spracovanie  Zváranie  Prášková metalurgia  Trieskové obrábanie  Stavebnicové obrábacie stroje  Povrchová úprava  Výrobné postupy  Montáž  Mazadlá  Demontáž a montáž  Príprava súčiastok na montáž – praktické cvičenia  Hlavné druhy technológií opráv  Kontrola tvaru a polohy – praktické cvičenia  Montáž mechanizmov – praktické cvičenia  Hydraulické okruhy  Pneumatické okruhy  Základné požiadavky na pracovné a životné prostredie</p>

<b><u>Materiály</u></b> Žiaruvzdorné materiály Energetické zdroje Palivá Sklárske taviace pece Tavenie skla Teória chladenia skla
<b>PRAKTICKÉ VYUČOVANIE</b>
<b>Výkonové štandardy</b>
<b><u>Absolvent vie:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obsluhovať automatické stroje pri výrobe skla a dokončovacích operáciách, ako aj vykonávať ich bežnú údržbu,</li> <li>- ovládať povrchovú úpravu tvarovaných výrobkov,</li> <li>- vykonať jednoduché opravy stroja a zistiť chyby činnosti stroja.</li> </ul>
<b>Obsahové štandardy</b>
<b><u>Odborný výcvik</u></b> Úvod Zásady BOZP a ochrany ŽP <u>Základy ručného spracovania kovov</u> Vŕtanie Sústruženie Frézovanie Brúsenie <u>Oboznámenie sa s prevádzkami prípravy strojovej výroby</u> <u>Oboznámenie sa s prevádzkami automatického tvarovania výrobkov</u> Opravy časti sklárskych automatov Prestavba strojov pri zmene sortimentu počas pokoja stroja Vizuálna a technická kontrola výrobkov Organizácia práce v strojovej výrobe Návčik pracovných činností druhého strojníka Návčik pracovných činností prvého strojníka Odstraňovanie chýb výrobkov <b><u>Technické kreslenie</u></b> Význam technického kreslenia Normalizácia v technickom kreslení Zobrazovanie na technických výkresoch Zobrazovanie na strojníckych výkresoch Kótovanie na strojníckych výkresoch Predpisovanie charakteru povrchu, presnosti rozmerov, tvaru, polohy, materiálu Kreslenie strojových súčiastok a spojov Rozbor a čítanie výkresov súčiastok a zostáv Špecifické učivo

## Odborné zameranie

### ÚPRAVA A ZOŠĽACHŤOVANIE PLOCHÉHO SKLA

Učebný odbor operátor sklárskej výroby je široko koncipovaným odborom. Príprava je zameraná na zvládnutie pracovných činností spojených s ručným a strojovým spracovaním skla, zošľachťovacích techník, prípravy a úpravy sklárskeho materiálu, manipulácie s používaným materiálom a na sklenárske práce. Absolvent ovláda prácu podľa technologického postupu, vie čítať výrobné výkresy výrobkov a využívať príslušné stroje a zariadenia.

Absolvent ovláda technologický postup úpravy plochého skla jednotlivými sklárskymi technikami. Absolvent je pripravený na vykonávanie všetkých prác spojených so zaskliavaním konštrukcií okien, stien, výkladov, striech a iných konštrukcií rôznymi druhmi skla. Na rezanie a úpravu skla podľa výkresov a dokumentácie, na osadzovanie celozasklených konštrukcií vstupov, montáž stien a priečok z profilového skla, obkladanie stien plochým sklom. Absolvent je pripravený aj na zošľachťovanie plochého skla rôznymi technikami, rôznymi technikami – laminovanie skla, gravírovanie skla, pieskovanie, UV lepenie skla, bezpečnostné kalenie skla a na digitálnu potlač skla s keramickými farbami alebo s použitím UV atramentu.

## TEORETICKÉ VYUČOVANIE

### Výkonové štandardy

#### **Absolvent má:**

- vysvetliť výrobu skloviny a jej strojového spracovania do určitých tvarov,
- vysvetliť výrobu bezpečnostného izolačného skla, fasádneho skla a pochôdzneho skla, charakterizovať základné opravy, demontáž a montáž jednoduchých strojových zostáv, výmenu a úpravu nástrojov,
- opísať úpravu a zošľachťovanie plochého skla gravírovaním, laminovaním, kalením, leptaním, pieskovaním, UV lepením, digitálnu potlač skla s keramickými farbami alebo s použitím UV atramentu a maľovaním,
- vysvetliť rôzne spôsoby zaskliavania bežných konštrukcií okien, stien, výkladov, striech a iných konštrukcií rôznymi druhmi skla,
- definovať spôsoby zaskliavania obrazov,
- riešiť prevádzkové výpočty.

### Obsahové štandardy

#### **Výroba skla**

Prehľad o spôsoboch výroby rôznych druhov plochého skla a tvarovania skla

Funkcie a činnosť taviacich zariadení, technologického zariadenia a liniek, meracej a regulačnej techniky.

#### **Sklárske výpočty**

Príprava sklárskeho kmeňa, na výpočet zloženia skla

#### **Spracovanie plochého skla**

Výroba plochého skla

Pracovisko sklenára a jeho zariadenie

Pracovné náradie a pomôcky na rezanie

Rezanie plochého skla

Rezanie osobitných a špeciálnych druhov plochého skla

Pracovné postupy pri zaskliavaní

Rámovanie obrazov

Údržbárske a opravárske sklenárske práce

Tvarovanie, rezanie a vŕtanie plochého skla

Techniky a pracovné postupy pri zaskliavaní náročnejších konštrukcií, otvorových výplní a konštrukcií, zhotovovaní vitrín, kuchynských zástien, sprchových kútov

Špeciálne sklenárske práce

Obkladanie stien plochým sklom



<p>Zošľacht'ovanie plochého skla rôznymi technikami - gravírovaním, laminovaním, kalením, digitálna potlač skla, leptaním, pieskovaním, UV-lepením</p> <p><b><u>Stavebné konštrukcie</u></b></p> <p>Hlavné časti objektov pozemného staviteľstva</p> <p>Základy a zakladanie stavieb, hydroizolácie</p> <p>Zvislé konštrukcie</p> <p>Vodorovné konštrukcie</p> <p>Schodištia a rampy</p> <p>Konštrukcie zastrešenia</p> <p>Stavebné dokončovacie práce</p> <p>Výplňové konštrukcie otvorov</p> <p>Technické zariadenie budov</p> <p>Základy stavebnej výroby</p>
<b>PRAKTICKÉ VYUČOVANIE</b>
<b>Výkonové štandardy</b>
<p><b><u>Absolvent vie:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- samostatne vykonávať sklenárske práce, ako zasklievanie bežných konštrukcií rôznych rozmerov a rámovať obrazy, používať digitálnu potlač skla s keramickými farbami alebo s použitím UV atramentu</li> <li>- manipulovať so sklom, rozpoznať materiál podľa charakteristických znakov a správne ho voliť na daný účel,</li> <li>- zošľacht'ovať ploché sklo všetkými zošľacht'ovacími technikami, - gravírovaním, laminovaním, kalením, digitálna potlač skla, UV lepenie skla, pieskovaním, leptaním,</li> <li>- zasklievať zložené, zvláštne a veľkorozmerové konštrukcie všetkými druhmi skla a rôznymi spôsobmi, štruktúrne zasklievanie okien rôznymi druhmi skla.</li> </ul>
<b>Obsahové štandardy</b>
<p><b><u>Spracovanie plochého skla</u></b></p> <p>Nácvik základných pracovných úkonov</p> <p>Ručné spracovanie kovov</p> <p>Nácvik základných úkonov pri rezaní skla</p> <p>Rezanie, vŕtanie a obrusovanie skla</p> <p>Zasklievanie konštrukcií okien, stien, kuchynských zástien, sprchových kútov, výkladov, striech a iných konštrukcií rôznymi druhmi skla</p> <p>Rezanie a upravovanie skla podľa výkresov a dokumentácie</p> <p>Rámovanie obrazov</p> <p>Sklenárske opravárske práce</p> <p>Zasklievanie zložitejších konštrukcií, zasklievania špeciálnych konštrukcií okien, štruktúrne zasklievanie okien rôznymi druhmi skla</p> <p>Špeciálne sklenárske práce</p> <p>Osadzovania celosklených konštrukcií vstupov</p> <p>Montáž stien a priečok z profilového skla</p> <p>Obkladanie steny plochým sklom</p> <p><b><u>Zošľacht'ovanie plochého skla</u></b></p> <p>Základy vybrusovania a rytia skla</p> <p>Zošľacht'ovanie plochého skla gravírovaním, leptaním, laminovaním, kalením, pieskovaním, UV lepením</p> <p>Digitálna potlač skla keramickými farbami alebo s použitím UV atramentu maľovaním a ďalšími technikami</p> <p><b><u>Technické kreslenie</u></b></p> <p>Význam technického kreslenia</p>

Normalizácia v technickom kreslení
Zobrazovanie na technických výkresoch
Rozbor a čítanie výkresov
Pravouhlé premietanie
Proporcie – základy zostrojovania
Spôsoby priestorového zobrazenia
Osvetľovanie
Perspektívne zobrazenie
Predpisovanie charakteru povrchu, presnosti rozmerov, tvaru, polohy, materiálu
Digitálna potlač skla
Práca so softwarom Auto Cad
Špecifické učivo

<p style="text-align: center;"><b>Odborné zameranie</b></p> <p style="text-align: center;"><b><i>MAĽBA SKLA A KERAMIKY</i></b></p> <p>Učebný odbor operátor sklárskej výroby je široko koncipovaným odborom. Príprava je zameraná na zvládnutie pracovných činností spojených s ručným a strojovým spracovaním skla, zošľachtovacích techník, prípravy a úpravy sklárskeho materiálu, manipulácie s používaným materiálom. Absolvent ovláda prácu podľa technologického postupu, vie čítať výrobné výkresy výrobkov a využívať príslušné stroje a zariadenia.</p> <p>Absolvent ovláda technologický postup zošľachtovania skla a keramiky jednotlivými maliarskymi technikami.</p>
<b>TEORETICKÉ VYUČOVANIE</b>
<b>Výkonové štandardy</b>
<p><b><u>Absolvent má:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvetliť rôzne spôsoby maliarskych techník sklenených, porcelánových a keramických výrobkov,</li> <li>- opísať kombinácie rôznych maliarskych techník s inými technikami zošľachtovania skla,</li> <li>- opísať materiály na povrchovú úpravu a dekoráciu</li> </ul>
<b>Obsahové štandardy</b>
<p><b><u>Odborné kreslenie</u></b></p> <p>Písmo</p> <p>Plošné kompozície</p> <p>Štúdium rastlinných a živočíšnych motívov</p> <p>Návrh na ťahovú techniku</p> <p>Návrhy dekoru na vrstvené sklo</p> <p>Návrh dekoru pre techniku vysokého smaltu</p> <p>Dekory pre maľbu lazúrou a listrom</p> <p>Dekory maľované rôznymi druhmi sklárskych farieb a drahými kovmi</p> <p>Kresba architektúry a krajiny</p> <p>Štúdium ľudskej postavy</p> <p>Priemyslové vzory</p> <p><b><u>Maľba skla a keramiky</u></b></p> <p>Maľba skla a keramiky, príprava farieb</p> <p>Maľba skla a keramiky drahými kovmi</p> <p>Listre</p>

<p>Obtlač  Oceľotlač  Sieťotlač  Vysoký smalt  Vypaľovanie dekorov  Pieskovanie skla  Ľadovanie glejom  Lazúra  Kombinácia maľby s inými dekoračnými technikami  Chemické zošľachťovanie  Nové techniky zdobenia skla a keramiky</p> <p><b><u>Materiály</u></b>  Sklárske vypaľovacie farby  Organické zložky farieb – silice  Druhy farieb  Spôsoby nanášania farieb  Drahé kovy  Vypaľovacie pece  Listre  Lazúry  Reprodukčné techniky  Stroje riadené počítačom  Leptanie a matovanie skla  Pieskovanie skla  Kresba karborundom a diamantom  Vŕtanie vŕtačkou  Redukčné pozlacovanie a postriebrenie</p>
<b>PRAKTICKÉ VYUČOVANIE</b>
<b>Výkonové štandardy</b>
<p><b><u>Absolvent vie:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zošľachťovať sklo a keramiku nanášaním vrstiev,</li> <li>- zošľachťovať sklo a keramiku rôznymi maliarskymi technikami, pomocou materiálov a pomôcok,</li> <li>- používať ťahové techniky štetcom aj pomocou ručných strojčekov, zdobiť plochy farbami, ručne, štetcom a aerografom, používať gumové pečiatky,</li> <li>- zdobiť povrch výrobkov pomocou oceľotlače, nanášať matovacie soli, ručne kresliť perom i štetcom, farbami, drahými kovmi, listrami a lazúrou,</li> <li>- nanášať podkladové zlato, na ktoré modeluje a tieňuje vysoký smalt a reliéf.</li> </ul>
<b>Obsahové štandardy</b>
<p><b><u>Odborný výcvik</u></b>  Základné pracovné postupy pri maľbe skla a keramiky  Jednoduché pracovné postupy  Perokresba  Suché zošľachťovacie techniky  Tupovanie  Ľadovanie  Základné štetcové cvičenia</p>

<p>Reliéf</p> <p>Základné pracovné materiály, náradie a pomôcky</p> <p>Jednoduchá ťahová technika</p> <p>Základy linkovania</p> <p>Reprodukčné techniky</p> <p>Vysoký smalt</p> <p>Kombinácia rôznych ťahových techník</p> <p>Maľba strednej obťažnosti</p> <p>Zložitejšia maľba</p> <p>Figurálna maľba</p> <p>Maľba jednoduchých vzorov</p> <p>Maľba dekorov s použitím vykrývacieho laku</p> <p><b><u>Technické kreslenie</u></b></p> <p>Význam technického kreslenia</p> <p>Normalizácia v technickom kreslení</p> <p>Zobrazovanie na technických výkresoch</p> <p>Rozbor a čítanie výkresov</p> <p>Pravouhlé premietanie</p> <p>Proporcie – základy zostrojovania</p> <p>Spôsoby priestorového zobrazenia</p> <p>Osvetľovanie</p> <p>Perspektívne zobrazenie</p> <p>Špecifické učivo</p>
--

<p style="text-align: center;"><b>Odborné zameranie</b></p> <p style="text-align: center;"><b><i>VÝROBA BIŽUTÉRE A OZDOBNÝCH PREDMETOV</i></b></p> <p>Učebný odbor operátor sklárskej výroby je široko koncipovaným odborom. Príprava je zameraná na zvládnutie pracovných činností spojených s ručným a strojovým spracovaním skla, zošľachtovacích techník, prípravy a úpravy sklárskeho materiálu, manipulácie s používaným materiálom. Absolvent ovláda prácu podľa technologického postupu, vie čítať výrobné výkresy výrobkov a využívať príslušné stroje a zariadenia.</p> <p>Absolvent ovláda technologický postup výroby sklenej bižutérie a ozdobných predmetov.</p>
<b>TEORETICKÉ VYUČOVANIE</b>
<b>Výkonové štandardy</b>
<p><b><u>Absolvent má:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvetliť výber a úpravu správneho materiálu na výrobu bižutérie,</li> <li>- opísať nástroje a zariadenia na spracovanie bižutérie do požadovaného tvaru,</li> <li>- vymedziť špecifiká technologického postupu pri spracovaní bižutérie.</li> </ul>
<b>Obsahové štandardy</b>
<p><b><u>Sklená bižutéria</u></b></p> <p>Výroba sklenej bižutérie</p> <p>Výroba kovovej bižutérie a svietidiel</p> <p>Prehľad a rozdelenie výrobkov sklenej bižutérie</p> <p>Sklárske názvoslovie</p> <p>Zariadenie pracoviska</p>

<p>Základné poznatky o sklovine</p> <p>Navíjanie skla</p> <p>Sklenené figúrky</p> <p>Sklenené perly</p> <p>Stláčanie skla</p> <p>Zošľachťovanie sklenenej bižutérie</p> <p>Výroba bižutérie a ozdobných predmetov</p> <p>Špecifické učivo</p> <p><b><u>Materiály</u></b></p> <p>Materiály používané pri výrobe sklenej bižutérie</p> <p>Materiály pre výrobu tvárnic</p> <p>Výroba tvárnic</p> <p>Pomocné látky používané pri výrobe sklenej bižutérie a tvárnic</p> <p>Povrchové zošľachťovanie sklenej bižutérie I</p> <p>Povrchové zošľachťovanie sklenej bižutérie II</p> <p>Povrchové úpravy tvárnic a kovových doplnkov</p>
<b>PRAKTICKÉ VYUČOVANIE</b>
<b>Výkonové štandardy</b>
<p><b><u>Absolvent vie:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyrobiť jednoduché a zložitejšie druhy bižutérie a ozdobných predmetov,</li> <li>- navíjať perly,</li> <li>- zvoliť a pripraviť správny materiál na výrobu bižutérie,</li> <li>- spracovať bižutériu do požadovaných tvarov.</li> </ul>
<b>Obsahové štandardy</b>
<p><b><u>Odborný výcvik</u></b></p> <p>Zoznamovanie sa s používaným náradím v bižutérnej dielni</p> <p>Navliekacie techniky</p> <p>Šité techniky - jednoduché</p> <p>Šité techniky – zložité</p> <p>Šitie a prišívanie</p> <p>Základné práce s drôtom</p> <p>Technika vypletania korálkami</p> <p>Základné práce s kovom</p> <p>Smaltovanie</p> <p>Navíjanie perál</p> <p>Základné práce pri výrobe bižutérie a ozdobných predmetov</p> <p>Základné práce pri zhotovovaní figúrok navíjaním, ťahaním a nathávaním</p> <p>Základné práce tvarovania skla do foriem</p> <p>Základné práce pri zhotovovaní zložitejších figúrok navíjaním a ťahaním</p> <p>Tvarovanie skla fúkaním</p> <p>Zhotovenie zložitejších figúrok podľa návrhu z transparentných skiel</p> <p>Navíjanie zložitejších motívov na drôt z transparentných a sýtych skiel</p> <p>Navíjanie zložitejších figurálnych motívov zo sýtych skiel</p> <p>Navíjanie zložitejších figúrok z transparentných skiel</p> <p>Fúkanie ozdobných predmetov a sklených perál do foriem</p> <p><b><u>Technické kreslenie</u></b></p>

<p>Význam technického kreslenia</p> <p>Normalizácia v technickom kreslení</p> <p>Zobrazovanie na technických výkresoch</p> <p>Rozbor a čítanie výkresov</p> <p>Predpisovanie charakteru povrchu, presnosti rozmerov, tvaru, polohy, materiálu</p> <p>Pravouhlé premietanie</p> <p>Proporcie – základy zostrojovania</p> <p>Spôsoby priestorového zobrazenia</p> <p>Osvetľovanie</p> <p>Perspektívne zobrazenie</p> <p>Špecifické učivo</p>
--

<p style="text-align: center;"><b>Odborné zameranie</b></p> <p style="text-align: center;"><b><i>BRÚSENIE SKLA</i></b></p> <p>Učebný odbor operátor sklárskej výroby je široko koncipovaným odborom. Príprava je zameraná na zvládnutie pracovných činností spojených s ručným a strojovým spracovaním skla, zošľachtovacích techník, prípravy a úpravy sklárskeho materiálu, manipulácie s používaným materiálom. Absolvent ovláda prácu podľa technologického postupu, vie čítať výrobné výkresy výrobkov a využívať príslušné stroje a zariadenia.</p> <p>Absolvent ovláda technologický postup obrusovania vrchu a dna sklenených výrobkov, brúsenie hranových rezov a mechanické zošľachtovanie rôznych druhov skla vybrusovaním, zabrusovaním a obrusovaním.</p>
<b>TEORETICKÉ VYUČOVANIE</b>
<b>Výkonové štandardy</b>
<p><b>Absolvent má:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definovať technologické postupy pri brúsení, vybrusovaní, zabrusovaní a obrusovaní,</li> <li>- charakterizovať výrobu skloviny a jej strojového spracovania do určitých tvarov,</li> <li>- opísať základné opravy, demontáž a montáž jednoduchých strojových zostáv, výmenu a úpravu foriem,</li> <li>- vysvetliť výrobu skloviny a jej ručného spracovania do určitých tvarov,</li> <li>- riešiť prevádzkové výpočty.</li> </ul>
<b>Obsahové štandardy</b>
<p><b><u>Zošľachtovanie skla</u></b></p> <p>Zošľachtovanie skla</p> <p>Stroje a zariadenia</p> <p>Príprava brúsenia</p> <p>Základy brúsenia</p> <p>Proces brúsenia</p> <p>Geometrický a kamienkový výbrus</p> <p>Jednoduché hviezdy</p> <p>Rastlinné a asymetrické výbrusy</p> <p>Výbrus vrstveného skla</p> <p>Hranový výbrus</p> <p>Proces mechanického leštenia</p> <p>Proces chemického leštenia</p> <p>Kombinované dekory</p> <p><b><u>Materiály</u></b></p>

<p>Brúsenie a leštenie skla</p> <p>Dekoračné brúsenie</p> <p>Faktory ovplyvňujúce proces brúsenia a leštenia</p> <p>Zariadenia a nástroje používané pri brúsení</p> <p>Rytie skla</p> <p>Chemické leštenie skla</p> <p>Iné spôsoby zošľachtovania skla</p> <p>Špeciálne spôsoby spracúvania skla a reprodukčné techniky</p>
<b>PRAKTICKÉ VYUČOVANIE</b>
<b>Výkonové štandardy</b>
<p><b><u>Absolvent vie:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obrusovať vrch a dno sklených výrobkov,</li> <li>- brúsiť hranové rezy,</li> <li>- mechanicky zošľachtovať rôzne druhy skla vybrusovaním, zabrusovaním a obrusovaním,</li> <li>- voliť správne pracovné postupy brúsenia, vybrusovania, zabrusovania a obrusovania sklených výrobkov.</li> </ul>
<b>Obsahové štandardy</b>
<p><b><u>Odborný výcvik</u></b></p> <p>Zariadenie brusičskej dielne-náradie, nástroje a stroje</p> <p>Jednoduché vybrusovanie</p> <p>Kombinácia rezov</p> <p>Vybrusovanie rôznych dekorov</p> <p>Obrusovanie výrobkov – jednoduché hladinárske brúsenie</p> <p>Zabrusovanie a obrusovanie výrobkov</p> <p>Geometrické výbrusy</p> <p>Asymetrické výbrusy</p> <p>Brúsenie kalíškov</p> <p>Výbrus pomocou oblých rezov</p> <p>Prestupy rezov</p> <p>Výbrusy na farebné a vrstvené sklá</p> <p>Hranový výbrus</p> <p>Vybrusovanie zložitých tvarov skla</p> <p>Vybrusovanie priemyselných ozdôb</p> <p><b><u>Technické kreslenie</u></b></p> <p>Význam technického kreslenia</p> <p>Normalizácia v technickom kreslení</p> <p>Zobrazovanie na technických výkresoch</p> <p>Rozbor a čítanie výkresov</p> <p>Pravouhlé premietanie</p> <p>Proporcie – základy zostrojovania</p> <p>Spôsoby priestorového zobrazenia</p> <p>Osvetľovanie</p> <p>Perspektívne zobrazenie</p> <p>Špecifické učivo</p>

## 4.5 ÚČELOVÉ KURZY/UČIVO

### Charakteristika účelových kurzov/učiva

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 a rozširujúce, upevňovacie a overovacie vedomosti, zručnosti a kompetencie potrebné na uplatnenie sa v praxi v danom odbore.

Kurzy zvárania v učebnom odbore operátor sklárskej výroby – priemyselné tvarovanie skla.

Prehĺbenie odbornej prípravy je možné formou špeciálnych účelových kurzov, ktorých príprava je organizovaná počas odborného výcviku ako je základný kurz zvárania elektrickým oblúkom obalenou elektródou Z – E1 (bez predohrevu), Z – E2 (s predohrevom), Z – E3 (nerez); elektrickým oblúkom taviacim sa drôtom v ochrannej atmosfére CO<sub>2</sub> Z – M1 (bez predohrevu), Z – M2 (s predohrevom).

### ZVÁRANIE

Absolvovanie kurzu zvárania umožní rozšíriť odborný profil absolventa v učebnom odbore operátor sklárskej výroby – priemyselné tvarovanie skla, ktorý je zameraný na nastavovanie sklárskych automatov, prevádzke, údržbe a opravách strojov a zariadení. O prijatie do kurzu sa môžu uchádzať len zdraví žiaci vo veku 18 rokov.

#### Výkonové štandardy

##### Absolvent má:

- dodržiavať platné technické predpisy (zákony, vyhlášky, smernice, nariadenia, pokyny) a technické normy pri práci so zväracími zariadeniami,
- zvoliť vhodné osobné ochranné pracovné prostriedky pri zváraní,
- 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,
- obsluhovať správne konštrukciu zväracích zariadení a pomôcok,
- dodržiavať zásady používania a údržby zväracích zariadení,
- dodržiavať platné predpisy pri práci so zväracími zariadeniami,
- dodržiavať zásady ochrany osôb pri zváraní,
- zvoliť si a dodržiavať správnu technológiu zvárania v daných podmienkach,
- poskytnúť prvú pomoc.

#### Obsahové štandardy

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

Prehľad o všeobecne záväzných právnych predpisoch

Zákony, smernice a nariadenia súvisiace so zváraním

##### Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Zásady bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci vo výcviku

Dodržiavanie osobitných technických noriem

Bezpečnostné a ochranné opatrenia, ochranné oblečenie a ďalšie ochranné prostriedky

Príčiny úrazov a spôsoby prevencie, činnosť a postupy inšpekcie

Prvá pomoc

##### Zváranie a údržba zväracích zariadení

Zásady a postupy zvárania



Postupy údržby zváracích zariadení

Zváranie

Údržba zariadení

Hodnotenie 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,
- opísať rozdelenie, popis, konštrukciu zváracích zariadení a pomôcok, činnosť a zásady údržby zváracích zariadení,
- vykonať technológiu zvárania v rôznych podmienkach.

## 5 SKRÁTENÉ ŠTÚDIUM

Skrátené štúdium sa organizuje v učebných odboroch v strednej odbornej škole s cieľom rozšírenia a prehĺbenia kvalifikácie na výkon povolania alebo skupiny povolaní.

Skrátené štúdium je určené pre uchádzačov, ktorí v predchádzajúcom vzdelávaní získali najmenej stredné odborné vzdelanie.

Stredná odborná škola môže organizovať skrátené štúdium v rozsahu určenom ministerstvom školstva.

Žiak v skrátenom štúdiu študuje len odborné vyučovacie predmety.

Skrátené štúdium sa ukončuje záverečnou skúškou; úspešným ukončením absolvent získava stredné odborné vzdelanie.<sup>4</sup>

### 5.1 Základné údaje

<b>Dĺžka štúdia:</b>	2 roky
<b>Forma výchovy a vzdelávania:</b>	denné štúdium
<b>Poskytnutý stupeň vzdelania:</b>	stredné odborné vzdelanie
<b>Úroveň SKKR/EKR<sup>5</sup></b>	3
<b>Vyučovací jazyk:</b>	slovenský jazyk/jazyk národnostnej menšiny
<b>Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:</b>	minimálne stredné odborné 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 kvali-</b>	výučný list

<sup>4</sup> Podľa § 16 ods. 4 písm. b) zákona 245/2008 Z.z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov

<sup>5</sup> Úroveň Slovenského kvalifikačného rámca / Európskeho kvalifikačného rámca (EQF)

<b>fikácii:</b>	
<b>Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:</b>	odborne kvalifikovaní pracovníci pri výkone skupiny povolání zameraných na chemicko-technologické procesy, farmaceutickú, biochemickú výrobu, spracúvanie papiera, kaučuku a plastov, ochranu a tvorbu životného prostredia a textilnej chémie (na pozíciách, vyžadujúcich zvládnutie základných úkonov, súvisiacich s prácou v prevádzkach a laboratóriách)
<b>Možnosti ďalšieho štúdia:</b>	vzdelávacie programy nadstavbového štúdia pre absolventov 2. ročných učebných odborov, špeciálne kurzy, ktoré umožňujú rozšíriť odbornú kvalifikáciu absolventov

## 5.2 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY – skrátené štúdium

### 5.2.1 Rámcový učebný plán pre 2-ročné skrátené štúdium

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí a vyučovacích predmetov	Počet týždenných vyučovacích hodín za celé štúdium		
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>70</b>		
	<b>Teoretické vyučovanie</b>	<b>Praktické vyučovanie <sup>b)</sup></b>	<b>Spolu</b>
	<b>20</b>	<b>46</b>	<b>66</b>
Teoretické predmety	20	4 <sup>c)</sup>	24
odborný výcvik	-	42	42
<b>Disponibilné hodiny <sup>d)</sup></b>	<b>4</b>		
<b>SPOLU</b>	<b>70</b>		

### 5.2.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné skrátené štúdium

- Obsah vzdelávania v 2-ročnom skrátenom štúdiu konkrétneho učebného odboru musí byť totožný s obsahom vzdelávania uvedeným v tomto štátnom vzdelávacom programe. Rozsah vzdelávania vymedzí škola v učebnom pláne svojho školského vzdelávacieho programu tak, aby boli naplnené výkonové a obsahové štandardy konkrétneho učebného odboru.
- Praktické vyučovanie sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. 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. Riaditeľ školy môže na posilnenie hodinovej dotácie odborného výcviku po dohode so zmluvnými zamestnávateľmi poskytujúcimi praktické vyučovanie využiť aj hodiny praktických cvičení.
- Predmety sa vyučujú formou praktických cvičení
- Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciáciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy, možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných odborných predmetov) alebo na za-

radenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných odborných predmetov) v učebnom pláne.

- e) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- f) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je v učebnom odbore operátor/operátorka sklárskej výroby – priemyselné tvarovanie skla kurz zvarovania.
- g) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vyučovania a praktického vyučovania možno spájať do viachodinových celkov.
- h) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako ostatné stredné odborné školy podľa školského zákona. 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.
- i) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je za celé štúdium minimálne 70 hodín, maximálne 74 hodín. Výučba 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 ap. a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.
- j) Rámcový učebný plán sa vzťahuje aj na školy a triedy s vyučovacím jazykom národnostnej menšiny.

## 6 ORGANIZÁCIA VÝCHOVY A VZDELÁVANIA V EXTERNEJ FORME ŠTÚDIA

V súlade s platnými legislatívnymi predpismi sa výchova a vzdelávanie organizuje nielen dennou, ale aj externou formou štúdia.

Externá forma štúdia sa organizuje ako večerná, diaľková alebo dištančná. V stredných odborných školách sa praktické vyučovanie nemôže realizovať dištančnou formou vzdelávania. Dištančné vzdelávanie vyžaduje tvorbu samostatného ŠkVP (popr. samostatnej časti ŠkVP) v ktorom sú presne vymedzené podmienky:

- požadované vstupy a ciele,
- 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.

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 je možné využiť disponibilné hodiny uvedené v RUP. Žiak sa v externej forme štúdia nehodnotí zo správania.

## 6.1 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY – externá forma štúdia

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

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>6</sup> za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	6,5	208
Odborné vzdelávanie	21,5	688
Disponibilné hodiny	2	64
<b>CELKOM</b>	<b>30</b>	<b>960</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí a vyučovacích predmetov	Počet týždenných vyučovacích hodín za celé štúdium		
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>6,5</b>		
<b>Jazyk a komunikácia</b> slovenský jazyk a literatúra cudzí jazyk <sup>e)</sup>	4		
<b>Človek a spoločnosť</b> <sup>f)</sup> občianska náuka	0,5		
<b>Človek a príroda</b> chémia <sup>g)</sup>	1		
<b>Matematika a práca s informáciami</b> matematika informatika <sup>h)</sup>	1		
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>21,5</b>		
	<b>Teoretické vyučovanie</b>	<b>Praktické vyučovanie</b> <sup>i)</sup>	<b>Spolu</b>
	<b>6,5</b>	<b>16</b>	<b>21,5</b>
Teoretické predmety	5,5	1	6,5
odborný výcvik	-	15	15
<b>Disponibilné hodiny</b> <sup>j)</sup>	<b>2</b>		
<b>SPOLU</b>	<b>30</b>		

### 6.1.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory – večerné vzdelávanie

- 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.
- 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

<sup>6</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 10 (rozpätie 10 – 15 hodín)

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).
- g) V prípade, že škola učí predmet chémia v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú chémiu) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- h) V prípade, že škola učí informatiku v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú informatiku, resp. informatiku v odbore) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- i) Praktické vyučovanie sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. 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. Riaditeľ školy môže na posilnenie hodinovej dotácie odborného výcviku po dohode so zmluvnými zamestnávateľmi poskytujúcimi praktické vyučovanie využiť aj hodiny praktických cvičení.
- 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) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- 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.

### 6.1.3 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>7</sup> za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	7,5	240
Odborné vzdelávanie	21,5	688
Disponibilné hodiny	1	32
<b>CELKOM</b>	<b>30</b>	<b>960</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe za štúdium		
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>7,5</b>		
<b>Jazyk a komunikácia</b> slovenský jazyk a slovenská literatúra <sup>e)</sup> jazyk národnostnej menšiny a literatúra <sup>e)</sup> cudzí jazyk <sup>f)</sup>	5		
<b>Človek a spoločnosť</b> <sup>g)</sup> občianska náuka	0,5		
<b>Človek a príroda</b> chémia <sup>h)</sup>	1		
<b>Matematika a práca s informáciami</b> <sup>i)</sup> matematika informatika <sup>i)</sup>	1		
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>21,5</b>		
	<b>Teoretické vyučovanie</b>	<b>Praktické vyučovanie</b> <sup>j)</sup>	<b>Spolu</b>
	<b>5,5</b>	<b>16</b>	<b>21,5</b>
teoretické predmety	5,5	1	6,5
odborný výcvik	-	15	15
<b>Disponibilné hodiny</b> <sup>k)</sup>	<b>1</b>		
<b>SPOLU</b>	<b>30</b>		

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

- 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.
- 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.

<sup>7</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 10 (rozpätie 10 – 15 hodín)

- 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 národnostnej menšiny 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).
- h) V prípade, že škola učí predmet chémia v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú chémiu) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- i) V prípade, že škola učí informatiku v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú informatiku, resp. informatiku v odbore) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- j) Praktické vyučovanie sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. 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. Riaditeľ školy môže na posilnenie hodinovej dotácie odborného výcviku po dohode so zmluvnými zamestnávateľmi poskytujúcimi praktické vyučovanie využiť aj hodiny praktických cvičení.
- 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) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- m) 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.

### 6.1.5 Rámcový učebný plán pre 3-ročné učebné odbory – diaľkové vzdelávanie

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe <sup>8</sup> za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
<b>Všeobecné vzdelávanie</b>	<b>4</b>	<b>128</b>
<b>Odborné vzdelávanie</b>	<b>12,5</b>	<b>400</b>
<b>Disponibilné hodiny</b>	<b>2</b>	<b>64</b>
<b>CELKOM</b>	<b>18</b>	<b>576</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí a vyučovacích predmetov	Počet týždenných vyučovacích hodín za celé štúdium		
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>4</b>		
<b>Jazyk a komunikácia</b> slovenský jazyk a literatúra cudzí jazyk <sup>e)</sup>	2		
<b>Človek a spoločnosť</b> <sup>f)</sup> občianska náuka	0,5		
<b>Človek a príroda</b> chémia <sup>g)</sup>	0,5		
<b>Matematika a práca s informáciami</b> matematika informatika <sup>h)</sup>	1		
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>12,5</b>		
	<b>Teoretické vyučovanie</b>	<b>Praktické vyučovanie</b> <sup>i)</sup>	<b>Spolu</b>
	<b>4</b>	<b>8,5</b>	<b>12,5</b>
teoretické predmety	4	0,5	4,5
odborný výcvik	-	8	8
<b>Disponibilné hodiny</b> <sup>j)</sup>	<b>2</b>		
<b>SPOLU</b>	<b>18</b>		

### 6.1.6 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory – diaľkové vzdelávanie

- 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.
- 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

<sup>8</sup> Minimálny počet týždenných konzultačných hodín je 6 (rozpätie 6 – 7 hodín)



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).
- g) V prípade, že škola učí predmet chémia v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú chémiu) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- h) V prípade, že škola učí informatiku v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú informatiku, resp. informatiku v odbore) presunie sa dotácia 0,5 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- i) Praktické vyučovanie sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. 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. Riaditeľ školy môže na posilnenie hodinovej dotácie odborného výcviku po dohode so zmluvnými zamestnávateľmi poskytujúcimi praktické vyučovanie využiť aj hodiny praktických cvičení.
- 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) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- 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.

### 6.1.7 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>9</sup> za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	4,5	144
Odborné vzdelávanie	12,5	400
Disponibilné hodiny	1	32
<b>CELKOM</b>	<b>18</b>	<b>576</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe za štúdium		
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>4,5</b>		
<b>Jazyk a komunikácia</b> slovenský jazyk a slovenská literatúra <sup>e)</sup> jazyk národnostnej menšiny a literatúra <sup>e)</sup> cudzí jazyk <sup>f)</sup>	2,5		
<b>Človek a spoločnosť</b> občianska náuka	0,5		
<b>Človek a príroda</b> chémia <sup>h)</sup>	0,5		
<b>Matematika a práca s informáciami</b> <sup>i)</sup> matematika informatika <sup>i)</sup>	1		
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>12,5</b>		
	<b>Teoretické vyučovanie</b>	<b>Praktické vyučovanie</b> <sup>j)</sup>	<b>Spolu</b>
	<b>4</b>	<b>8,5</b>	<b>12,5</b>
Teoretické predmety	4	0,5	4,5
odborný výcvik	-	8	8
<b>Disponibilné hodiny</b> <sup>k)</sup>	<b>1</b>		
<b>SPOLU</b>	<b>18</b>		

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

- 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.
- 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

<sup>9</sup> Minimálny počet týždenných konzultačných hodín je 6 (rozpätie 6 – 7 hodín)

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 národnostnej menšiny 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).
- h) V prípade, že škola učí predmet chémia v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú chémiu) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- i) V prípade, že škola učí informatiku v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú informatiku, resp. informatiku v odbore) presunie sa dotácia 0,5 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- j) Praktické vyučovanie sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. 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. Riaditeľ školy môže na posilnenie hodinovej dotácie odborného výcviku po dohode so zmluvnými zamestnávateľmi poskytujúcimi praktické vyučovanie využiť aj hodiny praktických cvičení.
- k) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciáciu 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) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- m) 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.