

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



**ŠTÁTNY INŠTITÚT ODBORNÉHO VZDELÁVANIA**

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

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

**27 TECHNICKÁ CHÉMIA SILIKÁTOV**

*Pracovná verzia č. 1.0*

Schválilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky dňa ..... pod číslom ..... s platnosťou od 1. septembra 2013 začínajúc prvým ročníkom.

Názov: **Štátny vzdelávací program pre skupinu učebných a študijných odborov 27 Technická chémia silikátov**

Vydalo: Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR

Riešiteľ: Štátny inštitút odborného vzdelávania - Ing. Viera Žatkovičová

Spolupracovali: PhDr. Jaseň Pavol  
Ing. Solejová Eva  
Ing. Škultéty Štefan  
Ing. Paštrnáková Mária  
Ing. Pribilincová Mária  
Bc. Protivňak Stanislav

3. revidované vydanie

Účinnosť: ..... september 2013

© Štátny inštitút odborného vzdelávania

<b>Obsah</b>	<b>Strana</b>
<b>1 Úvod do štátneho vzdelávacieho programu</b>	<b>5</b>
1.1 Funkcia štátneho vzdelávacieho programu	5
1.2 Štruktúra štátneho vzdelávacieho programu	6
1.3 Záznamy o platnosti a revidovaní štátneho vzdelávacieho programu	6
<b>2 Ciele výchovy a vzdelávania</b>	<b>7</b>
<b>3 Základné podmienky na realizáciu štátneho vzdelávacieho programu</b>	<b>8</b>
3.1 Pedagogicko-organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie v jednotlivých formách vzdelávania	8
3.2 Formy praktického vyučovania	9
3.3 Spôsob a podmienky priebehu a ukončovania vzdelávania na stredných odborných školách, vydávanie dokladu o získanom vzdelaní	9
3.4 Povinné materiálno-technické a priestorové zabezpečenie výučby	10
3.5 Podmienky na zabezpečenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri výchove a vzdelávaní	11
<b>4 Osobitosti a podmienky vzdelávania žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami</b>	<b>12</b>
<b>SKUPINA UČEBNÝCH ODBOROV NIŽŠIE STREDNÉ ODBORNÉ VZDELANIE</b>	<b>13</b>
<b>5 Charakteristika štátneho vzdelávacieho programu</b>	<b>14</b>
5.1 Popis vzdelávacieho programu	14
5.2 Základné údaje	14
5.3 Zdravotné požiadavky na uchádzača	15
<b>6 Profil absolventa</b>	<b>15</b>
6.1 Celková charakteristika absolventa	15
6.2 Kľúčové kompetencie	16
6.3 Odborné kompetencie	17
<b>7 Rámcové učebné plány</b>	<b>19</b>
7.1 Rámcový učebný plán pre 3-ročné učebné odbory	19
7.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory	19
7.3 Rámcový učebný plán pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín	21
7.4 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín	21
<b>8 Vzdelávacie oblasti</b>	<b>23</b>
8.1 Teoretické vzdelávanie	23
<b>výroba úžitkového skla</b>	<b>23</b>
8.2 Praktická príprava	26
<b>výroba úžitkového skla</b>	<b>26</b>
<b>SKUPINA UČEBNÝCH ODBOROV STREDNÉ ODBORNÉ VZDELANIE</b>	<b>28</b>
<b>9 Charakteristika štátneho vzdelávacieho programu</b>	<b>29</b>
9.1 Popis vzdelávacieho programu	29
9.2 Základné údaje	30
9.3 Zdravotné požiadavky na uchádzača	30
<b>10 Profil absolventa</b>	<b>30</b>
10.1 Celková charakteristika absolventa	30
10.2 Kľúčové kompetencie	31
10.3 Odborné kompetencie	33
<b>14 Rámcové učebné plány</b>	<b>35</b>

14.1	Rámcový učebný plán pre 3-ročné učebné odbory	35
14.2	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory	35
14.3	Rámcový učebný plán pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín	37
14.4	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín	37
<b>15.</b>	<b>Vzdelávacie oblasti</b>	<b>39</b>
15.1	Teoretické vzdelanie	39
	<b><i>operátor sklárskej výroby</i></b>	<b>40</b>
	<b><i>výroba dutého lisovaného skla</i></b>	<b>48</b>
	<b><i>obsluha sklárskych automatov</i></b>	<b>49</b>
	<b><i>úprava a zošľachtovanie plochého skla</i></b>	<b>49</b>
	<b><i>maľba skla a keramiky</i></b>	<b>50</b>
	<b><i>výroba bižutérie a ozdobných predmetov</i></b>	<b>51</b>
	<b><i>brúsenie skla</i></b>	<b>52</b>
15.2	Praktická príprava	53
	<b><i>operátor sklárskej výroby</i></b>	<b>53</b>
	<b><i>výroba dutého lisovaného skla</i></b>	<b>55</b>
	<b><i>obsluha sklárskych automatov</i></b>	<b>55</b>
	<b><i>úprava a zošľachtovanie plochého skla</i></b>	<b>56</b>
	<b><i>maľba skla a keramiky</i></b>	<b>56</b>
	<b><i>výroba bižutérie a ozdobných predmetov</i></b>	<b>57</b>
	<b><i>brúsenie skla</i></b>	<b>57</b>
<b>SKUPINA ŠTUDIJNÝCH ODBOROV ÚPLNÉ STREDNÉ ODBORNÉ VZDELANIE</b>		<b>58</b>
<b>16</b>	<b>Charakteristika štátneho vzdelávacieho programu</b>	<b>59</b>
16.1	Popis vzdelávacieho programu	59
16.2	Základné údaje	60
16.3	Zdravotné požiadavky na uchádzača	60
<b>17</b>	<b>Profil absolventa</b>	<b>60</b>
17.1	Celková charakteristika absolventa	60
17.2	Kľúčové kompetencie	61
17.3	Odborné kompetencie	64
<b>18</b>	<b>Rámcové učebné plány</b>	<b>67</b>
18.1	Rámcový učebný plán pre 2-ročné nadstavbové študijné odbory	67
18.2	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné nadstavbové študijné odbory	67
18.3	Rámcový učebný plán pre 2-ročné nadstavbové študijné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín	70
18.4	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné nadstavbové študijné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín	70
<b>19</b>	<b>Vzdelávacie oblasti</b>	<b>72</b>
19.1	Teoretické vzdelávanie	73
	<b><i>sklársky a keramický priemysel</i></b>	<b>73</b>
19.2	Praktická príprava	78
	<b><i>sklársky a keramický priemysel</i></b>	<b>78</b>
	<b>Prílohy</b>	<b>81</b>
	Príloha 1 Vymedzenie pojmov	82
	Príloha 2 Odporúčané postupy na kontrolu a hodnotenie žiakov	83
	Príloha 3 Zásady pre tvorbu školského vzdelávacieho programu	84

# 1 ÚVOD DO ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

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

## 1.1 Funkcia štátneho vzdelávacieho programu

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

### **ŠVP je**

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

ŠVP je postavený na týchto **princípoch**:

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

**Cieľom ŠVP je:**

- a) príprava žiakov na úspešný a zmysluplný osobný, občiansky a pracovný život,
- b) lepšie uplatnenie absolventov škôl na trhu práce,
- c) schopnosť prispôbovať sa zmenám na trhu práce v rámci celoživotného vzdelávania,
- d) poskytovať možnosti ďalšieho vzdelávania.

ŠVP **vydáva a zverejňuje** Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky po prerokovaní so zamestnávateľmi, s príslušnými ministerstvami v rozsahu ich odvetvovej pôsobnosti, s príslušnými zamestnávateľmi, zriaďovateľmi škôl a ich profesijnými a záujmovými združeniami s celoslovenskou pôsobnosťou.

## 1.2 Štruktúra štátneho vzdelávacieho programu

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

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

## 1.3 Záznamy o platnosti a revidovaní štátneho vzdelávacieho programu

**Štátny vzdelávací program nižšieho stredného odborného vzdelania**

Platnosť ŠVP Dátum	Revidovanie ŠVP Dátum	Záznam o inovácii, zmenách úpravách a pod.

## Štátny vzdelávací program stredného odborného vzdelania

Platnosť ŠVP Dátum	Revidovanie ŠVP Dátum	Záznam o inovácii, zmenách úpravách a pod.

## Štátny vzdelávací program úplného stredného odborného vzdelania vrátane nadstavbového štúdia

Platnosť ŠVP Dátum	Revidovanie ŠVP Dátum	Záznam o inovácii, zmenách úpravách a pod.

## 2 CIELE VÝCHOVY A VZDELÁVANIA

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

- získať kompetencie, a to najmä v oblasti komunikačných schopností, ústnych spôsobilostí a písomných spôsobilostí, využívania informačno-komunikačných technológií, komunikácie v štátnom jazyku, materinskom jazyku a cudzom jazyku, matematickej gramotnosti a kompetencie v oblasti prírodných vied a technológií, k celoživotnému učeniu, sociálne kompetencie a občianske kompetencie, podnikateľské schopnosti a kultúrne kompetencie,
- ovládať aspoň dva cudzie jazyky a vedieť ich používať s výnimkou pre nižšie stredné odborné vzdelanie a stredné odborné vzdelanie,
- naučiť sa správne identifikovať a analyzovať problémy a navrhovať ich riešenia a vedieť ich riešiť,
- rozvíjať manuálne zručnosti, tvorivé, umelecké psychomotorické schopnosti, aktuálne poznatky a pracovať s nimi v oblastiach súvisiacich s nadväzujúcim vzdelávaním alebo na trhu práce,
- posilňovať úctu k rodičom a ostatným osobám, ku kultúrnym a národným hodnotám a tradíciám štátu, ktorého je občanom, k štátnemu jazyku, k materinskému jazyku a k svojej vlastnej kultúre,
- získať a posilňovať úctu k ľudským právam a základným slobodám a zásadám ustanoveným v Dohovore o ochrane ľudských práv a základných slobôd,
- pripraviť sa na zodpovedný život v slobodnej spoločnosti, v duchu porozumenia a znášanlivosti, rovnosti muža a ženy, priateľstva medzi národmi, národnostnými a etnickými skupinami náboženskej tolerancie,

- h) naučiť sa rozvíjať a kultivovať svoju osobnosť a celoživotne sa vzdelávať, pracovať v skupine a preberať na seba zodpovednosť,
- i) naučiť sa kontrolovať a regulovať svoje správanie, starať sa a chrániť svoje zdravie vrátane zdravej výživy a životné prostredie a rešpektovať všeludské etické hodnoty,
- j) získať všetky informácie o právach dieťaťa a spôsobilosť na ich uplatňovanie.

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

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

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

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

Výchova a vzdelávanie sa v školách organizuje dennou formou štúdia alebo externou formou štúdia. Externá forma štúdia sa uskutočňuje ako večerná, diaľková alebo dištančná. V stredných školách možno dennú formu štúdia kombinovať s externou formou štúdia - kombinované štúdium. Večerné vzdelávanie je organizované pravidelne niekoľkokrát v týždni v rozsahu 10 až 15 hodín týždenne. Diaľkové vzdelávanie je organizované spravidla raz týždenne v rozsahu šesť až sedem konzultačných hodín, jedna konzultačná hodina je spravidla desať vyučovacích hodín. Dištančné vzdelávanie je vzdelávanie prostredníctvom korešpondencie, telekomunikačných médií a iných prostriedkov, pri ktorých spravidla nedochádza k priamym kontaktom medzi pedagogickým zamestnancom a samostatne študujúcim žiakom. V stredných odborných školách sa odporúča kombinované štúdium, v ktorom sa kombinuje teoretické vzdelávanie formou dištančného vzdelávania a praktické vyučovanie formou denného štúdia (dištančná forma nie je žiaduca).

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

Vzhľadom na požadované vedomosti a zručnosti absolventov efektívne využívať možnosti výpočtovej techniky, môže škola realizovať pre žiakov v študijných odboroch poskytujúcich úplné stredné odborné vzdelanie, vzdelávacie aktivity zamerané na získanie niektorého medzinárodne uznávaného certifikátu potvrdzujúceho úroveň dosiahnutých vedomostí a zručností v oblasti počítačovej gramotnosti. Vzdelávacie



aktivity je možné organizovať vo výchovno-vzdelávacích zariadeniach alebo v inom vzdelávacom zariadení, ktoré určí škola.

### **3.2 Formy praktického vyučovania**

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

Formami praktického vyučovania pre skupinu odborov 27 Technická chémia silikátov sú:

- stredné odborné vzdelanie - odborný výcvik, praktické cvičenie,
- úplné stredné odborné vzdelanie - odborná prax, praktické cvičenie - pre absolventov trojročných učebných odborov.

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

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

- 1) nižšie stredné odborné vzdelanie, ak úspešne ukončil posledný ročník dvojročného vzdelávacieho programu odboru vzdelávania v strednej odbornej škole alebo úspešne absolvoval posledný ročník odboru vzdelávania v odbornom učilišti. Odborné vzdelávanie a príprava sa ukončuje záverečnou skúškou. Cieľom záverečnej skúšky je overenie vedomostí, zručností a kompetencií žiakov v rozsahu učiva určeného vzdelávacími štandardmi tohto štátneho vzdelávacieho programu. Záverečná skúška sa člení na písomnú, praktickú a ústnu časť. Záverečná skúška sa koná v riadnom alebo mimoriadnom skúšobnom období v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi. Záverečná skúška sa koná pred skúšobnou komisiou. Klasifikácia žiaka na záverečnej skúške je vyjadrená stupňom prospechu a celkové hodnotenie vychádza z klasifikácie jej písomnej, praktickej a ústnej časti. Záverečnú skúšku môže žiak vykonať do troch rokov odo dňa, keď úspešne skončil posledný ročník strednej odbornej školy alebo odborného učilišťa. Dokladom o získanom vzdelaní a zároveň o získanej kvalifikácii je vysvedčenie o záverečnej skúške. V učebnom odbore 2752 0 výroba úžitkového skla je dokladom o získanej kvalifikácii výučný list.
- 2) stredné odborné vzdelanie, ak úspešne ukončil posledný ročník najmenej trojročného a najviac štvorročného vzdelávacieho programu odboru vzdelávania v strednej odbornej škole. Odborné vzdelávanie a príprava sa ukončuje *záverečnou skúškou*. Cieľom záverečnej skúšky je overenie vedomostí, zručností a kompetencií žiakov v rozsahu učiva určeného vzdelávacími štandardmi tohto štátneho vzdelávacieho programu. Záverečná skúška sa člení na písomnú, praktickú a ústnu časť. Záverečná skúška sa koná v riadnom alebo mimoriadnom skúšobnom období v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi. Záverečná skúška sa koná pred skúšobnou komisiou. Klasifikácia žiaka na záverečnej skúške je vyjadrená stupňom prospechu a celkové hodnotenie vychádza z klasifikácie jej písomnej, praktickej a ústnej časti. Záverečnú skúšku môže žiak vykonať do troch rokov odo dňa, keď úspešne skončil posledný ročník strednej odbornej školy alebo odborného učilišťa. Dokladom o získanom vzdelaní je vysvedčenie o záverečnej skúške s doložkou a dokladom o získanej kvalifikácii výučný list.

- 3) úplné stredné odborné vzdelanie, ak úspešne ukončil posledný ročník vzdelávacieho programu odboru vzdelávania v strednej odbornej škole. Odborné vzdelávanie a príprava sa ukončuje *maturitnou skúškou*. Cieľom maturitnej skúšky je overenie vedomostí, zručností a kompetencií žiakov v rozsahu učiva určeného katalógom cieľových požiadaviek, ktoré sú zároveň vzdelávacími štandardmi tohto štátneho vzdelávacieho programu. Vo všeobecnosti sa maturitná skúška skladá z internej a externej časti. Externá časť maturitnej skúšky sa koná cez písomný test. Interná časť maturitnej skúšky sa koná formou písomnou, ústnou, praktickou, predvedenia komplexnej úlohy, obhajoby komplexnej odbornej práce alebo projektu, popr. úspešnej súťažnej práce, realizácie a obhajoby experimentu alebo kombináciou rôznych foriem. Odborná zložka maturitnej skúšky sa člení na teoretickú a praktickú časť. V nadstavbovom štúdiu sa zohľadňuje nadväznosť na príslušný učebný odbor. Maturitná skúška sa koná v riadnom alebo mimoriadnom skúšobnom období v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi. Maturitná skúška sa koná pred skúšobnou komisiou.

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

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

Povinnosťou škôl je dodržať a splniť normatív priestorovej, materiálnej a prístrojovej vybavenosti pre tie učebné/študijné odbory, pre ktoré bol schválený MŠVVŠ SR<sup>1</sup>.

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

#### **Základné priestorové podmienky**

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

1. Školský manažment:  
kancelária riaditeľa školy, kancelárie pre zástupcov riaditeľa školy  
kancelária pre ekonomický úsek  
príručný sklad s odkladacím priestorom  
sociálne zariadenie  
zasadačka
2. Pedagogickí zamestnanci školy:  
zborovňa pre rokovania pedagogickej rady, kabinety pre učiteľov
3. Nepedagogickí zamestnanci školy:  
kancelárie pre sekretariát, ekonómov a správcu, príručný sklad s odkladacím priestorom, archív
4. Hygienické priestory, sociálne zariadenia, šatne
5. Sklady učebných pomôcok a didaktickej techniky
6. Knižnica

---

<sup>1</sup> Schválené normatívy priestorovej, materiálnej a prístrojovej vybavenosti sú zverejnené na webových stránkach Štátneho inštitútu odborného vzdelávania.

## b) Makrointeriéry

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

## c) Vyučovacie interiéry

1. Klasické triedy – učebne pre teoretické vyučovanie
2. Odborné triedy – učebne pre vyučovanie odborných predmetov
3. Telocvičňa

### 4. Školské dielne

- a. Školská sklárska huta – s taviacou pecou, v ktorej sa taví sklovina, chladiacu pec na chladenie sklenených výrobkov a temperovaciu pec pre pánev – len pre výučbu **výroba dutého a lisovaného skla**.
- b. Dielňa odborného výcviku – maľovanie skla a keramiky. Na maľovanie skla a keramiky sa používajú sklárske farby, drahé kovy, ktoré sa nanášajú štetcom alebo pierkom. Po nanesení farby sa výrobky vypaľujú v vypaľovacej peci.
- c. Dielňa odborného výcviku – brúsenie skla. Na brúsenie skla sa používajú brusičské stroje, ktoré majú kotúče umiestnené vodorovne alebo zvisle podľa pracovných činností, ktoré sa vykonávajú a leštiace stroje s leštiacimi kotúčmi. Rezať sklo možno na rezacích zariadeniach.
- d. Dielňa odborného výcviku - výroba bižutérie. V dielni sú pracoviská na navliekanie a prácu nad sklárskym kahanom a kahany pre prácu s kovom.
- e. Dielňa odborného výcviku – obsluha sklárskych automatov. V dielni je nutné základné vybavenie pre prácu s kovom.

### 5. Ateliér

### 6. Skladové priestory

## d) Vyučovacie exteriéry

1. Školské ihrisko
2. Cvičné pracoviská, dielne

## **Normatívy priestorovej, materiálnej a prístrojovej vybavenosti**

Minimálne požiadavky priestorovej, materiálnej a prístrojovej vybavenosti škôl, školských zariadení, stredísk praktického vyučovania a pracovísk praktického vyučovania pre výučbu konkrétneho študijného/učebného odboru a jeho zameraní vymedzuje normatív priestorového, materiálneho a prístrojového vybavenia škôl, školských zariadení, stredísk praktického vyučovania a pracovísk praktického vyučovania.

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

Výchova k bezpečnosti a ochrane zdravia, hygiene práce a ochrana pred požiarom je neoddeliteľnou súčasťou teoretického a praktického vyučovania. V priestoroch určených na vyučovanie žiakov je potrebné utvoriť podľa všeobecne záväzných právnych

predpisov podmienky na zabezpečenie bezpečnosti a hygieny práce. Je nevyhnutné preukázateľne poučiť žiakov o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a dodržiavanie týchto predpisov vyžadovať.

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

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

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

**Táto časť ŠVP je v procese tvorby.**

**Skupina  
učebných odborov**

**27 TECHNICKÁ CHÉMIA SILIKÁTOV**

**STUPEŇ VZDELANIA:  
NIŽŠIE STREDNÉ  
ODBORNÉ VZDELANIE**

## 5 CHARAKTERISTIKA SKUPINY ODBOROV VZDELÁVANIA

### 5.1 Popis vzdelávacieho programu

Vzdelávacieho programu je určený pre žiakov, ktorí neúspešne ukončili základnú školu. Cieľom vzdelávacieho programu na tomto stupni vzdelania je vyučenie v odbore výroba úžitkového skla.

Cieľom učebných odborov, ktoré tvoria skupinu odborov 27 Technická chémia silikátov je vzdelávanie a výchova pracovníkov pre oblasť technickej chémie silikátov. Cieľom vzdelávacieho programu je pripraviť pracovníkov, ktorí majú uplatnenie na výkon prác a činností vo všetkých oblastiach sklárskej a keramickej výroby.

Vzdelávacieho programu zahŕňa najzákladnejšie teoretické poznatky a ich aplikáciu v praktických činnostiach sklárskej a keramickej výroby. Sú to základné činnosti vo vlastnej výrobe a v službách, ktoré umožňujú získať vedomosti z oblasti prípravy surovín a výroby, procesu tavenia, odnášania výrobkov do chladiacej pece, pomocných prác pri ručnom tvarovaní, údržby a manipulácie foriem a ostatného náradia. Príprava je zameraná na zvládnutie prvotnej rafinácie sklárskych výrobkov a obsluhy sklárskych strojov príp. strojov keramickej výroby, na prípravu materiálov na opracovanie a zošľachtovanie výrobkov, na dekorovanie a kontrolu, triedenie a balenie výrobkov.

V praktickej príprave sa utvárajú základné odborné zručnosti v odborných činnostiach pod priamym vedením majstrov odbornej výchovy, rozvíjajú a upevňujú sa v samostatnej práci žiakov pod kontrolou majstrov odbornej výchovy.

Odbornú prípravu umocňuje absolvovanie odborných exkurzií a realizácia odborného výcviku na špecializovaných pracoviskách.

Vzdelávacieho programu predstavuje novú koncepciu vzdelávania, obsahu, metód a foriem, stratégie a metód hodnotenia. Absolvent je pripravovaný tak, aby sa u neho vytvorili predpoklady pre všestranný rozvoj osobnosti, aby sa rozvíjali vlastnosti potrebné pre uplatnenie v demokratickej spoločnosti. Získava všeobecné i odborné vzdelanie. Základným cieľom vzdelávacieho programu je pripraviť absolventa ako všestranne rozvinutú osobnosť.

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

### 5.2 Základné údaje

<b>Dĺžka štúdia:</b>	3 roky
<b>Forma výchovy a vzdelávania:</b>	Denné štúdium
<b>Poskytnutý stupeň vzdelania:</b>	Nižšie stredné odborné vzdelanie
<b>Vyučovacie jazyk:</b>	Štátny jazyk/Jazyk národnostných menšín a etnických skupín
<b>Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:</b>	Do 1. ročníka vzdelávacieho programu nižšieho stredného odborného vzdelávania môže byť prijatý uchádzač, ktorý neukončil vzdelávacieho programu základnej

	školy v poslednom ročníku alebo posledný ročník neukončil úspešne.
<b>Spôsob ukončenia štúdia:</b>	Záverečná skúška
<b>Doklad o získanom stupni vzdelania:</b>	Vysvedčenie o záverečnej skúške
<b>Doklad o získanej kvalifikácii:</b>	Vysvedčenie o záverečnej skúške a v učebnom odbore 2752 0 výroba úžitkového skla aj výučný list
<b>Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:</b>	Odborná príprava pre výkon jednoduchých a pomocných kvalifikovaných prác v sklárskej a keramickej výrobe
<b>Možnosti ďalšieho štúdia:</b>	Na štúdium odboru vzdelávania, ktorého úspešným absolvovaním získa žiak stredné odborné vzdelanie alebo úplné stredné odborné vzdelanie, môže byť prijatý žiak až po úspešnom získaní nižšieho stredného vzdelania.

### 5.3 Zdravotné požiadavky na uchádzača

Do učebného odboru možno prijať chlapcov a dievčatá s dobrým zdravotným stavom, ktorých zdravotný stav posúdil a na prihláške potvrdil lekár. V prípade zmenenej pracovnej schopnosti uchádzačov je potrebné lekárske posúdenie zdravotnej spôsobilosti.

## 6 PROFIL ABSOLVENTA

### 6.1 Celková charakteristika absolventa

Absolvent učebného oboru je schopný uplatniť sa na rôznych postoch sklárskej a keramickej výroby, ktoré nevyžadujú stredné odborné vzdelanie.

Absolvent skupiny učebných odborov 27 Technická chémia silikátov je spôsobilý plnohodnotne sa zapojiť do sociálneho, kultúrneho a hospodárskeho života spoločnosti a ako kvalifikovaná pracovná sila má predpoklady uplatniť sa na trhu práce. Štúdium odboru, špeciálne prispôbeného potrebám žiakov, ktorí pochádzajú zo sociálne, jazykovo a kultúrne špecifického alebo inak znevýhodneného prostredia, im umožnilo získať také osobnostné, vedomostné a odborné spôsobilosti, ktoré sú nevyhnutné na to, aby sa stali adaptabilnou a integrovanou súčasťou spoločnosti. Je schopný vykonávať jednoduché odborné a pomocné práce v celom odvetví sklárskej a keramickej výroby.

V oblasti hutníckej výroby skla a strojového tvarovania vykonáva pracovné činnosti pri triedení a balení hotových sklárskych výrobkov, pozná vizuálne chyby výrobkov, vzniknuté pri tavení, tvarovaní a zošľachtovaní, triedi a pripravuje baliaci materiál, obsluhuje linky konečných operácií. Vie obsluhovať jednoduché zariadenia, manipulovať so sklárskymi materiálmi, čistiť a manipulovať s formami i výrobkami.

V oblasti zošľachtovania skla vie manipulovať so zošľachtovacími sklárskymi materiálmi, brusivami a leštivami. Vie presúvať výrobky na prvotné opracovanie, vkladať do pecí, voskovať, čistiť a obsluhovať potrebné mechanizmy.

Spôsobilosti v oblasti osobnostného rozvoja charakterizujú absolventa ako človeka s vedomím vlastnej identity, adekvátnym sebedovedomím a primerane rozvinutými komunikatívnymi a sociálno-interakčnými schopnosťami, v oblasti práce, sociálneho a osobného života ako iniciatívneho a zodpovedného, schopného kooperovať s inými ľuďmi, prispôsobovať sa meniacim sa spoločenským a pracovným podmienkam a dostatočne motivovaného na celoživotné vzdelávanie v zmysle osvojovania si nových vedomostí a aktívneho vyhľadávania nových možností seberealizácie. Na to je absolvent vybavený adekvátnymi poznatkami, vedomosťami, zručnosťami.

Po absolvovaní vzdelávacieho programu absolvent disponuje týmito kompetenciami:

## 6.2 **Kľúčové kompetencie**

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

V súlade so Spoločným európskym rámcom kľúčových kompetencií pre celoživotné vzdelávanie<sup>2</sup> ŠVP vymedzil nasledovné kľúčové kompetencie:

### **a) Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote**

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

Absolvent má:

- zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia,
- identifikovať priame a nepriame dôsledky svojej činnosti,
- vybrať si správne rozhodnutie a cieľ z rôznych možností,
- vysvetliť svoje životné plány, záujmy a predsavzatia,
- popísať svoje ľudské práva, popísať svoje povinnosti, záujmy, obmedzenia a potreby,
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.

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

---

<sup>2</sup> *Návrh odporúčania Európskeho parlamentu a Rady o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie. 2006.*



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

Absolvent má:

- vyjadrovať sa v materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- riešiť ľahšie matematické príklady a rôzne situácie,
- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať jednoduché informácie,
- pracovať s elektronickou poštou.

### **c) Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách**

Tieto schopnosti sa využívajú pri riadení medziľudských vzťahov, formovaní nových typov spolupráce. Sú to schopnosti, ktoré sa objavujú v náročnejších podmienkach, aj pri riešení problémov ľudí, ktorí sa nevedia zaradiť do spoločenského života. Žiaci musia byť schopní učiť sa, nažívať a pracovať nielen ako jednotlivci, ale v sociálne vyváženej skupine. Sú to teda schopnosti, ktoré na základe získaných vedomostí, sociálnych zručností, interkulturálnych kompetencií, postojov a hodnotovej orientácii umožňujú stanoviť jednoduché algoritmy na vyriešenie problémových úloh, javov a situácií a získané poznatky využívať v osobnom živote a povolani.

Absolvent má:

- prejavíť empatiu a sebareflexiu,
- vyjadriť svoje pocity a korigovať negatívu,
- pozitívne motivovať seba a druhých,
- ovplyvňovať ľudí (prehováranie, presvedčovanie),
- stanoviť priority cieľov,
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- diskutovať a pozorne počúvať druhých,
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste,
- predkladať vlastné návrhy na zlepšenie práce, bez zaujatosti posudzovať návrhy druhých,
- prispievať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov, predchádzať osobným konfliktom.

## **6.3 Odborné kompetencie**

### **a) Požadované vedomosti**

Absolvent má:

- vysvetliť základnú odbornú terminológiu,
- charakterizovať sklárske a keramické suroviny a materiály,
- popísať prípravu sklárskeho kmeňa,
- popísať príslušné nástroje, náradie, stroje a zariadenia,

- definovať základnú podstatu výrobného procesu,
- kategorizovať výrobky,
- rozoznať základné spôsoby výroby jednotlivých druhov výrobkov,
- pomenovať spôsoby zošľachtovania výrobkov,
- hospodárne používať a nakladať so surovinami, palivami a energiami,
- povedať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci,
- definovať a určiť možné zdroje znečisťovania životného prostredia súvisiace s príslušnou výrobou,
- získať nové poznatky prostredníctvom PC,
- opísať svoje možnosti uplatnenia sa na trhu práce a svojho osobnostného a kariérneho rozvoja,
- opísať základné pravidlá plánovania a hospodárenia s peniazmi,
- vysvetliť postup pri reklamacii chybného tovaru,
- vysvetliť na príklade postup pri zakladaní remeselnej živnosti.

## **b) Požadované zručnosti**

Absolvent vie:

- 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.

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

Absolvent sa vyznačuje:

- schopnosťou pracovať samostatne aj v skupine pracovníkov,
- ústretovosťou a toleranciou,
- schopnosťou počúvať,
- osvojovaním nových vedomostí a zručností,
- schopnosťou adaptovať sa na nové podmienky,
- uplatňovaním sebaopoznávania a sebakontroly,
- spoľahlivosťou, presnosťou, sebadisciplínou,
- starostlivosťou o svoje zdravie.

## 7 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY

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

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>3</sup>	Celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	6	192
Odborné vzdelávanie	7	220,5
Disponibilné hodiny	77	2464
<b>CELKOM</b>	<b>90</b>	<b>2880</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe	Celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>6</b>	<b>192</b>
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>7</b>	<b>220,5</b>
Teoretické vzdelávanie	3	96
Praktická príprava	4	128
Disponibilné hodiny i)	77	2464
<b>SPOLU</b>	<b>90</b>	<b>2880</b>
Záverečná skúška		

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

- Rámcový učebný plán vymedzuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov, v ktorých budú vzdelávacie oblasti rozpracované do učebných osnov vyučovacích predmetov alebo modulov. Počty vyučovacích hodín pre jednotlivé vzdelávacie oblasti predstavujú nevyhnutné minimum. V školských vzdelávacích programoch sa rozširujú podľa potrieb odborov a zámerov školy z kapacity disponibilných hodín.
- Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako stredné odborné školy pre intaktných žiakov. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôbujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka štúdia, formy výchovy a vzdelávania, podmienky na prijímania na štúdium, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie, ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 30 hodín a maximálne 32 hodín, za celé štúdium minimálne 90 hodín, maximálne 96 hodín. Školský rok trvá 40 týždňov, výučba v učebných odboroch sa realizuje v 1. a 2. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 3. ročníku

<sup>3</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 30 (rozpätie 30 – 32 hodín)

- 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.
- d) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podľa podmienok školy.
  - e) Hodnotenie a klasifikácia vyučovacích predmetov sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
  - f) Na hodinách určených pre všeobecné vzdelávanie sa učia predmety podľa výberu školy. Škola uskutočňuje výber všeobecnovzdelávacích predmetov tak, aby podporila získanie všeobecných kompetencií žiakov na požadovanej úrovni. Zoznam všeobecnovzdelávacích predmetov, z ktorých si škola môže voliť: slovenský jazyk a literatúra, cudzí jazyk, občianska náuka, dejepis, geografia, matematika, informatika, fyzika, chémia, biológia, etická/náboženská výchova (na cirkevných školách náboženstvo), umenie a kultúra, telesná a športová výchova. Predmet náboženská výchova v alternatíve s etickou výchovou alebo občianskou náukou (na cirkevných školách náboženstvo) je povinnou súčasťou vzdelávania.
  - g) Na cirkevných školách je povinnou súčasťou predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
  - h) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
  - i) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou odborného výcviku. Na odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného majstra odbornej výchovy sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
  - j) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej odbornej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. **Na praktickú prípravu sa z kapacity disponibilných hodín vyčlení 56 hodín, na teoretické vyučovanie všeobecnovzdelávacích a odborných predmetov sa vyčlení 21 disponibilných hodín.**
  - k) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a kurz pohybových aktivít v prírode, ktoré sa uskutočňujú v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi. 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. Trvá tri dni po šesť hodín.

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

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>4</sup>	Celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelanie	7,5	240
Odborné vzdelanie	7	220,5
Disponibilné hodiny	77	2464
<b>CELKOM</b>	<b>90</b>	<b>2880</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe	Celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>7,5</b>	<b>240</b>
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>7</b>	<b>220,5</b>
Teoretické vzdelávanie	3	96
Praktická príprava	4	128
Disponibilné hodiny i)	77	2464
<b>SPOLU</b>	<b>90</b>	<b>2880</b>
Účelové kurzy/učivo		
Záverečná skúška		

### 7.4 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostnej menšiny:

- Rámcový učebný plán vymedzuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov, v ktorých budú vzdelávacie oblasti rozpracované do učebných osnov vyučovacích predmetov alebo modulov. Počty vyučovacích hodín pre jednotlivé vzdelávacie oblasti predstavujú nevyhnutné minimum. V školských vzdelávacích programoch sa rozširujú podľa potrieb odborov a zámerov školy z kapacity disponibilných hodín.
- Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako stredné odborné školy pre intaktných žiakov. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôsobujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka štúdia, formy výchovy a vzdelávania, podmienky na prijímania na štúdium, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie, ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 30 hodín a maximálne 32 hodín, za celé štúdium minimálne 90 hodín, maximálne 96 hodín. Školský rok trvá 40 týždňov, výučba v učebných odboroch sa realizuje v 1. a 2. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 3. ročníku

<sup>4</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 30 (rozpätie 30 – 32 hodín)

- 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
- d) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podľa podmienok školy.
  - e) Hodnotenie a klasifikácia vyučovacích predmetov sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
  - f) Na hodinách určených pre všeobecné vzdelávanie sa učia predmety podľa výberu školy. Škola uskutočňuje výber všeobecnovzdelávacích predmetov tak, aby podporila získanie všeobecných kompetencií žiakov na požadovanej úrovni. Zoznam všeobecnovzdelávacích predmetov, z ktorých si škola môže voľiť: vyučovacích jazyk a literatúra, slovenský jazyk a slovenská literatúra, cudzí jazyk, občianska náuka, dejepis, geografia, matematika, informatika, fyzika, chémia, biológia, etická/náboženská výchova (na cirkevných školách náboženstvo), umenie a kultúra, telesná a športová výchova. Predmet náboženská výchova (na cirkevných školách náboženstvo) v alternatíve s etickou výchovou alebo občianskou náukou je povinnou súčasťou vzdelávania.
  - g) Na cirkevných školách je povinnou súčasťou predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
  - h) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
  - i) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou odborného výcviku. Na odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného majstra odbornej výchovy sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
  - j) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej odbornej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. **Na praktickú prípravu sa z kapacity disponibilných hodín vyčlení 56 hodín, na teoretické vyučovanie všeobecnovzdelávacích a odborných predmetov sa vyčlení 21 disponibilných hodín.**
  - k) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a kurz pohybových aktivít v prírode, ktoré sa uskutočňujú v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi. 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. Trvá tri dni po šesť hodín.

## 8 VZDELÁVACIE OBLASTI

V odbornom vzdelávaní sa žiaci naučia pripravovať a upravovať sklársky resp. keramický materiál, manipulovať s ním, vykonávať jednoduché nastavovanie mechanizmov a sklárskeho resp. keramického strojového zariadenia, riadiť sa zásadami kvalitnej práce, kontrolovať správnosť a úplnosť vlastnej pracovnej činnosti, odstraňovať chyby a nepresnosti, správne odkladať a ukladať výrobky. Pri práci dodržiavať zásady a predpisy ochrany, bezpečnosti a hygieny práce, dodržiavať predpisy protipožiarnej ochrany a zaobchádzať s protipožiarnym zariadením.

V oblasti výroby skla resp. keramiky a strojového tvarovania absolvent triedi a balí hotové výrobky, pozná vizuálne chyby výrobkov, triedi a pripravuje baliaci materiál. Obsluhuje jednoduché zariadenie, manipuluje s materiálmi, formami i výrobkami.

V oblasti zošľachtovania skla a keramiky vie manipulovať so zošľachtovacími materiálmi a pripravovať ich, prisúvať výrobky na opravovanie, vkladať a ukladať do pecí, zakladať do poloautomatických a automatických zošľachtovacích strojov, prezerat' a triediť sklárske alebo keramické výrobky.

Vie obsluhovať pracovné stroje, zariadenia a mechanizmy. Pri práci s náradím pozná jeho správne použitie, manipuláciu a ošetrovanie. Ovláda základnú odbornú terminológiu a symboliku.

### Prehľad vzdelávacích oblastí

- 1) Teoretické vzdelávanie
- 2) Praktická príprava

### 8.1 Teoretické vzdelávanie

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

V teoretickej príprave je obsah odborného vzdelávania orientovaný na získanie odborných vedomostí na primeranej úrovni. Rozvíja technické i estetické cítenie žiakov a ich schopnosť samostatne vykonávať určené práce v sklárskom resp. keramickom podniku pre maximálnu účelnosť a presnosť.

Žiaci získavajú základné informácie o sklárskych a keramických surovinách, druhoch palív a energie používanej pri tavení, základné poznatky o žiaruvzdorných materiáloch. Oboznámia sa so základnými zariadeniami používanými pri tavení, chladení a zošľachtovaní skla.

Učia sa súvislosti a nadväznosti pracovných postupov. Pri práci dodržiavajú zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce a protipožiarnej ochrany. Naučia sa orientovať v základných vzťahoch svojho odboru k životnému prostrediu.

Ekonomické vzdelávanie je zamerané na základné otázky sveta práce, finančnej gramotnosti, spotrebiteľskej výchovy a výchovy k podnikaniu. Pomôže žiakovi pri rozhodovaní o ďalšej profesijnej a vzdelávacej orientácii, pri vstupe na trh práce a pri uplatňovaní pracovných práv.

#### **Výroba úžitkového skla**

### Prehľad výkonových štandardov

Absolvent má:

- vysvetliť základnú odbornú terminológiu,

- charakterizovať sklárske a keramické suroviny a materiály,
- popísať prípravu sklárskeho kmeňa,
- popísať príslušné nástroje, náradie, stroje a zariadenia,
- definovať základnú podstatu výrobného procesu,
- kategorizovať výrobky,
- rozoznať základné spôsoby výroby jednotlivých druhov výrobkov,
- pomenovať spôsoby zošľachtovania výrobkov,
- hospodárne používať a nakladať so surovinami, palivami a energiami,
- povedať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci,
- definovať a určiť možné zdroje znečisťovania životného prostredia súvisiace s príslušnou výrobou,
- získať nové poznatky prostredníctvom PC,
- opísať svoje možnosti uplatnenia sa na trhu práce a svojho osobnostného a kariérneho rozvoja,
- opísať základné pravidlá plánovania a hospodárenia s peniazmi,
- vysvetliť postup pri reklamacii chybného tovaru,
- vysvetliť na príklade postup pri zakladaní remeselnej živnosti.

### **Prehľad obsahových štandardov**

- 1) Odborné kreslenie
- 2) Suroviny a materiály
- 3) Technologická príprava
- 4) Svet práce
- 5) Pravidlá riadenia osobných financií
- 6) Spotrebiteľská výchova
- 7) Výchova k podnikaniu, malé a stredné podnikanie

### **Popis obsahových štandardov**

#### **Odborné kreslenie**

Obsah poskytuje základné vedomosti o zásadách odborného kreslenia, o kreslení a čítaní technických a ostatných výkresov.

Výchovno-vzdelávacie ciele majú svoje ťažisko vo výchove žiakov k presnej, svedomitej a starostlivej práci podľa sklárskeho výkresu. Dôraz sa tiež kladie na hygienu práce pri kreslení, na poriadok a čistotu kresliacich pomôcok a materiálov. Významným prvkom je vytváranie priestorovej predstavivosti. Cieľové vedomosti sú zamerané predovšetkým na základné pojmy a zásady technického a odborného kreslenia a normalizácie v technickom kreslení. Oboznámia sa s používaním rôznych druhov čiar a písma. U žiakov sa rozvíja estetické cítenie, priestorová predstavivosť a obrazotvornosť. Žiaci získavajú prehľad o vývoji sklárskej výroby na Slovensku i vo svete.

#### **Suroviny a materiály**

Obsah poskytuje žiakom základné vedomosti o vlastnostiach, druhoch a funkciách materiálov a surovín používaných v sklárskej resp. keramickej výrobe.

Cieľové vedomosti poskytujú žiakom prehľad o sklárskych resp. keramických surovinách, ich druhoch a vlastnostiach a použití. V sklárskych odboroch získajú vedomosti o úprave a miešaní surovín, o chybách skla, prehľad o procese chladenia skla, druhoch palív a energie používanej pri tavení a základné poznatky o žiaruvzdorných materiáloch používaných pri stavbe zariadení na tavbu a spracovanie skla.



Počas celej výučby vyučujúci uplatňuje aj hľadiská ekonomické, bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, starostlivosti o životné a pracovné prostredie.

### **Technologická príprava**

Obsah poskytuje žiakom na primeranej úrovni vedomosti o technologických postupoch výroby a zošľachtovania skla alebo keramiky, potrebných pre vykonávanie pomocných prác v sklárskej alebo keramickej výrobe, vytvára potrebnú teoretickú prípravu na osvojenie pracovných činností v praktickom vyučovaní.

Výchovno-vzdelávacie ciele sú zamerané na rozvíjanie technického myslenia a schopnosti aplikovať získané teoretické vedomosti v oblasti pomocných sklárskych prác alebo pomocných prác v keramickej výrobe. Dôraz sa kladie na technologickú disciplínu, presnosť, starostlivosť, ukazovatele kvality a množstva práce.

Cieľové vedomosti sú zamerané na podstatu výroby a výrobného procesu, podstatu zošľachtovacích techník, oboznámenie sa s jednotlivými pomôckami, náradím, strojnými zariadeniami. V sklárskych odboroch aj na druhy skiel a poznanie základných noriem na klasifikáciu chýb skla a sklárskych výrobkov.

Cieľové zručnosti umožňujú na primeranej úrovni ovládať pomocné práce pri skladovaní a manipulácii s materiálmi, pri ručnom a strojvom tvarovaní i zošľachtovaní skla resp. keramiky, správne používať potrebné nástroje.

Pri výučbe sa dáva dôraz na dodržiavanie pravidiel hygieny, bezpečnosti práce, protipožiarnej ochrany, pracovnej disciplíny a na pestovanie kladného vzťahu k ochrane životného prostredia.

Žiaci sa vedú tak, aby zvládli pomocné tradičné i moderné pracovné postupy a osvojili si základné pracovné činnosti.

### **Svet práce**

Učivo je zamerané na osvojenie základných pojmov sveta práce, žiak sa učí o voľbe povolania, hodnotení vlastných schopností, o tom ako sa uchádzať o zamestnanie. Učí sa porozumieť pracovným podmienkam vzniku, zmeny a zániku pracovného pomeru. Žiak získava informácie o dôležitosti rozširovania nadobudnutých vedomostí a zručností cestou celoživotného vzdelávania, ako základu jeho osobnostného a kariérového rozvoja.

### **Pravidlá riadenia osobných financií**

Obsah učiva je zameraný na orientáciu v zabezpečovaní základných ľudských a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny. Žiak spoznáva základné pravidlá riadenia vlastných financií. Naučí sa orientovať v oblasti finančných inštitúcií za súčasného používania základných pojmov v oblasti finančníctva a sveta peňazí.

### **Spotrebiteľská výchova**

Cieľom je naučiť žiaka orientovať sa v problematike spotrebiteľskej výchovy a ochrany práv spotrebiteľa, oboznámiť s právami a povinnosťami spotrebiteľa, so základmi reklamy z hľadiska spotrebiteľa, získať informácie o spotrebe a životnom prostredí, o výžive a spotrebiteľskej bezpečnosti.

### **Výchova k podnikaniu**

Obsah učiva je zameraný na výchovu k podnikaniu, podstatu podnikateľskej činnosti a na rôzne formy malého a stredného podnikania a jeho podpore štátom. Žiak sa oboznamuje s problematikou finančného zabezpečenia súkromného podnikania, so základmi podnikateľskej etiky, učí sa zodpovednosti podnikania voči spotrebiteľom a štátu.

## **8.2 Praktická príprava**

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

Praktickú prípravu zabezpečuje odborný výcvik. Je zacielený na vzdelávanie žiakov v praktických činnostiach odboru štúdia. Ide o získanie, rozvoj a upevňovanie odborných zručností a návykov, utváranie odborných postojov a názorov, utváranie vzťahu žiakov k odboru štúdia, utváranie vzťahu žiakov k plneniu pracovných povinností a pocitu zodpovednosti za zverené hodnoty a výsledky svojej činnosti k dodržiavaniu zásad ochrany životného a pracovného prostredia.

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

### **Výroba úžitkového skla**

#### **Prehľad výkonových štandardov**

#### **Požadované zručnosti**

Absolvent vie:

- 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.

#### **Prehľad obsahových štandardov**

- 1) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
- 2) Zoznámenie sa s pracoviskom, materiálmi, náradím
- 3) Základné pracovné úkony

#### **Popis obsahových štandardov**

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

Žiaci získajú prehľad o základných ustanoveniach všeobecne záväzných právnych predpisov, bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, o hygiene pri práci a na pracovisku. Získajú zručnosti v ochrane majetku a spotrebiteľa, naučia sa poskytnúť prvú pomoc v prípade úrazu na pracovisku.

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

Učivo je zamerané na oboznámenie sa žiakov s pracovným prostredím, pracovnými pomôckami, materiálmi, náradím, na získanie zručnosti v používaní materiálov, pomôcok a náradia, správnom výbere vhodných pomôcok pre konkrétnu prácu. Žiaci sa naučia správne zaobchádzať s pracovnými pomôckami, pochopia nutnosť dodržiavania BOZP a používania pracovných ochranných pomôcok.

### **Základné pracovné úkony**

Obsah učiva je zameraný na získanie zručnosti žiakov v používaní a obsluhu jednoduchých pracovných strojov a zariadení. Okruhy učiva umožnia žiakom oboznámiť sa s rozličnými materiálmi, vyskytujúcimi sa vo výrobe a vykonávať jednoduché práce pri výrobe a spracovaní sklárskych resp. keramických výrobkov. Žiaci sa postupne zdokonaľujú v manuálnych zručnostiach v oblasti: ručnej a strojovej výroby úžitkového skla, prvotného zošľachtovania skla, obsluhy technických zariadení, výroby obalov, balení a expedícií hotových výrobkov. Obsah vychádza z potrieb v sklárskej resp. keramickej výrobe. Žiaci sa naučia používať príslušné pracovné pomôcky, ochranné pomôcky a prípadne výstroj. Mimoriadnu pozornosť treba venovať bezpečnosti práce a ochrane zdravia pri práci na rizikových pracoviskách a rovnako aj ochrane životného prostredia.

**Skupina  
učebných odborov**

**27 TECHNICKÁ CHÉMIA SILIKÁTOV**

**STUPEŇ VZDELANIA:**

**STREDNÉ  
ODBORNÉ VZDELANIE**

## 9 CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

### 9.1 Popis vzdelávacieho programu

Cieľom učebných odborov, ktoré tvoria skupinu odborov 27 Technická chémia silikátov je vzdelávanie a výchova kvalifikovaných odborníkov pre oblasť technickej chémie silikátov, ako aj pre príslušné služby. Cieľom vzdelávacieho programu je pripraviť odborníkov, ktorí majú uplatnenie vo všetkých oblastiach sklárskej a keramickej výroby, od samotnej prvovýroby až po zošľachťovanie tepelným, mechanickým alebo chemickým spôsobom, prípadne s inými materiálmi získať z polovýrobov hotové bižutérne výrobky a ozdoby.

Vzdelávací program zahŕňa základné teoretické poznatky a ich aplikáciu v praktických činnostiach sklárskej a keramickej výroby. Sú to základné odborné činnosti vo vlastnej výrobe a v službách, a to v oblasti výroby dutého a lisovaného skla, plochého skla, keramiky, obsluhy sklárskych automatov, maľby skla a keramiky, výroby bižutérie a ozdobných predmetov, úpravy a zošľachťovania skla, brúsenia skla. Vyššie uvedené činnosti, ktoré sú v podstate náplňou práce absolventov podľa konkrétnych odborov/zameraní si žiaci osvojujú v rámci odbornej prípravy. V teoretickej príprave v triedach, učebniach žiaci získajú základné teoretické poznatky, vždy však v súvisi s ich praktickou aplikáciou a praktickým využitím. Vedomosti žiakov získané v teoretickom vyučovaní slúžia predovšetkým na zdôvodnenie praktických činností, technologických postupov pri výrobe produktov a zošľachťovacích procesoch.

V praktickej príprave sa utvárajú základné odborné zručnosti v odborných činnostiach pod priamym vedením majstrov odbornej výchovy, rozvíjajú a upevňujú sa v samostatnej práci žiakov pod kontrolou majstrov odbornej výchovy.

Odbornú prípravu umocňuje absolvovanie odborných exkurzií a realizácia odborného výcviku na špecializovaných pracoviskách.

Vzdelávací program predstavuje novú koncepciu vzdelávania, obsahu, metód a foriem, stratégie a metód hodnotenia. Absolvent je pripravovaný tak, aby sa u neho vytvorili predpoklady pre všestranný rozvoj osobnosti, aby sa rozvíjali vlastnosti potrebné pre uplatnenie v demokratickej spoločnosti. Získava všeobecné i odborné vzdelanie. Program je koncipovaný širokospektrálne s prihliadnutím na súčasne požiadavky trhu práce v sklárskom a keramickej odvetví. Štruktúra tohto vzdelávacieho programu umožňuje pripraviť a vychovať absolventa, ktorý sa pružne prispôbuje neustále sa modernizujúcemu výrobnému procesu, pozná komplexne technológie používané nielen na Slovensku, ale aj v zahraničí. ŠVP pripraví absolventa na prácu vo veľkej sklárskej resp. keramickej firme s automatizovaným zariadením, ako aj na samostatné podnikanie v malej rodinnej úzko špecializovanej firme, tak aby sa dokázal orientovať v súčasnom ekonomickom prostredí.

Ekonomické a environmentálne myslenie sa vstúpuje žiakom počas celého štúdia. Dôležitou súčasťou prípravy je aj príprava žiaka pre využívanie a prácu s informačnokomunikačnými technológiami, ktoré v súčasnosti tvoria neoddeliteľnú súčasť celého výrobného procesu.

Základným cieľom vzdelávacieho programu je pripraviť absolventa ako všestranne rozvinutú osobnosť, ktorá sa dokáže uplatniť na neustále sa vyvíjajúcom a meniacom trhu práce nielen na Slovensku ale aj v rámci Európskej únie.

Pre žiakov so zdravotným znevýhodnením platia všetky ustanovenia uvedené v tomto štátnom vzdelávacom programe. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijí-

mania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.

## 9.2 Základné údaje

<b>Dĺžka štúdia:</b>	3 roky
<b>Forma výchovy a vzdelávania:</b>	Denné štúdium pre absolventov základnej školy
<b>Poskytnutý stupeň vzdelania:</b>	Stredné odborné vzdelanie
<b>Vyučovací jazyk:</b>	Štátny jazyk/Jazyk národnostných menšín a etnických skupín
<b>Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:</b>	Nižšie stredné vzdelanie a splnenie podmienok prijímacieho konania
<b>Spôsob ukončenia štúdia:</b>	Záverečná skúška
<b>Doklad o získanom stupni vzdelania:</b>	Vysvedčenie o záverečnej skúške
<b>Doklad o získanej kvalifikácii:</b>	Výučný list
<b>Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:</b>	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.

## 9.3 Zdravotné požiadavky na uchádzača

Do učebných odborov 27 Technická chémia silikátov môžu byť prijatí len uchádzači s dobrým zdravotným stavom ktorých zdravotný stav posúdil a na prihláške potvrdil lekár. V prípade zmenenej pracovnej schopnosti uchádzačov je potrebné lekárske posúdenie zdravotnej spôsobilosti.

# 10 PROFIL ABSOLVENTA

## 10.1 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 výrobnnej sféry sklárskeho a keramickeho priemyslu alebo pracovať samostatne v sklárskych a keramickejších 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 :

## **10.2 Kľúčové kompetencie**

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

V súlade so Spoločným európskym rámcom kľúčových kompetencií pre celoživotné vzdelávanie<sup>5</sup> ŠVP vymedzil nasledovné kľúčové kompetencie:

### **a) Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote**

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

#### Absolvent má:

- reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia,
- porovnať bežné pravidlá, zákonitosti, predpisy, sociálne normy, morálne zásady, vlastné a celospoločenské očakávania v systéme, v ktorom existuje,
- identifikovať priame a nepriame dôsledky svojej činnosti,
- vybrať si správne rozhodnutie a cieľ z rôznych možností,
- vysvetliť svoje životné plány, záujmy a predsavzatia,

<sup>5</sup> *Návrh odporúčania Európskeho parlamentu a Rady o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie. 2006.*

- popísať svoje ľudské práva, popísať svoje povinnosti, záujmy, obmedzenia a potreby,
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.

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

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

#### Absolvent má:

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

### **c) Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách**

Tieto schopnosti sa využívajú pri riadení medziľudských vzťahov, formovaní nových typov spolupráce. Sú to schopnosti, ktoré sa objavujú v náročnejších podmienkach, aj pri riešení problémov ľudí, ktorí sa nevedia zaradiť do spoločenského života. Žiaci musia byť schopní učiť sa, nažívať a pracovať nielen ako jednotlivci, ale v sociálne vyváženej skupine. Sú to teda schopnosti, ktoré na základe získaných vedomostí, sociálnych zručností, interkulturálnych kompetencií, postojov a hodnotovej orientácii umožňujú stanoviť jednoduché algoritmy na vyriešenie problémových úloh, javov a situácií a získané poznatky využívať v osobnom živote a povolání.

#### Absolvent má:

- prejavíť empatiu a sebareflexiu,
- vyjadriť svoje pocity a korigovať negatívu,
- pozitívne motivovať seba a druhých,
- stanoviť priority cieľov,
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií a úloh pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- konštruktívne diskutovať a pozorne počúvať druhých,
- uzatvárať jasné dohody,
- rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností,
- určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobějších súvislostiach,



- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- samostatne pracovať v menšom kolektíve,
- určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste,
- predkladať spolupracovníkom vlastné návrhy na zlepšenie práce, bez zaujatosti posudzovať návrhy druhých,
- prispievať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov, predchádzať osobným konfliktom, nepodliehať predsudkom a stereotypom v prístupe k druhým.

### 10.3 Odborné kompetencie

#### a) Požadované vedomosti

Absolvent má:

- aplikovať odbornú terminológiu svojho odboru,
- definovať používané suroviny a materiály,
- popísať technologický postup výroby a zošľachtovania skla a keramiky,
- používať základné pojmy technického kreslenia a normalizácie,
- reprodukovat' vývoj a históriu silikátového priemyslu,
- popísať 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,
- popísať trh a formy trhov,
- vysvetliť rozdiel medzi hospodárstvom a hospodárením,
- posúdiť svoje zdravotné, osobnostné a kvalifikačné predpoklady pre výkon svojho povolania, možnosti ďalšieho štúdia a profesijnej orientácie,
- porovnať profesijnú ponuku na slovenskom i európskom trhu práce a pružne na ňu reagovať ďalším vzdelávaním,
- vysvetliť na príklade postup pri uzatváraní pracovnej zmluvy a 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,
- popísať základné právne formy podnikania a ich základné črty,
- posúdiť vhodné formy podnikania v svojom odbore,
- opísať na príklade základné povinnosti podnikateľa voči štátu,
- vysvetliť problematiku práv a povinností spotrebiteľa,
- popísať vplyv spotreby na životné prostredie,
- vysvetliť pojmy reklama, zavádzajúca reklama, priamy predaj, gamblerstvo..

#### 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.

## 11 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY

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

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>6</sup>	Celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	15	480
Odborné vzdelávanie	25	800
Disponibilné hodiny	59	1888
<b>CELKOM</b>	<b>99</b>	<b>3168</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe	Celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>15</b>	<b>480</b>
Jazyk a komunikácia		
Človek hodnoty a spoločnosť		
Zdravie a pohyb		
Iné všeobecnovzdelávacie oblasti		
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>25</b>	<b>800</b>
Teoretické vzdelávanie	14	448
Praktická príprava	11	352
Disponibilné hodiny j)	59	1888
<b>SPOLU</b>	<b>99</b>	<b>3168</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Záverečná skúška		

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

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

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

- c) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 99 hodín, maximálne 105 hodín. Školský rok trvá 40 týždňov, výučba v učebných odboroch sa realizuje v 1. a 2. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 3. ročníku v rozsahu 30 týždňov (do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov). Časová rezerva (7 týždňov) sa využije na opakovanie a doplnenie učiva, na kurz na ochranu života a zdravia a kurzy pohybových aktivít v prírode ap., na tvorbu projektov, exkurzie, atď. a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.
- d) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- e) Hodnotenie a klasifikácia vyučovacích predmetov sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- f) Na hodinách určených pre všeobecné vzdelávanie sa povinne vyučujú predmety zo vzdelávacích oblastí: Jazyk a komunikácia (slovenský jazyk a literatúra, cudzí jazyk), Zdravie a pohyb (telesná a športová výchova), Človek, hodnoty a spoločnosť (náboženská výchova v alternatíve s etickou výchovou alebo občianskou náukou). Ak súčasťou odborného vzdelávania nie je predmet aplikovaná informatika, vyučuje sa povinne aj predmet informatika. Ďalšie predmety všeobecnovzdelávacej zložky si volí škola. Časová dotácia všeobecnovzdelávacích predmetov je v kompetencii školy. Škola uskutočňuje výber všeobecnovzdelávacích predmetov tak, aby podporila získanie kľúčových kompetencií žiakov na požadovanej úrovni. Zoznam všeobecnovzdelávacích predmetov, z ktorých si škola môže voliť: občianska náuka, dejepis, geografia, matematika, informatika, fyzika, chémia, biológia, umenie a kultúra.
- g) Na cirkevných školách je povinnou súčasťou predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- h) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
- i) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov v rozsahu minimálne 1520 hodín za štúdium, čo je podmienkou vykonania záverečnej skúšky. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, dielňach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.) a odborného výcviku. Na praktických cvičeniach a odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného majstra odbornej výchovy je stanovený všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- j) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. **Na praktickú prípravu sa z kapacity disponibilných hodín vyčlení 36,5 hodín, na teoretické vyučovanie všeobecnovzdelávacích a odborných predmetov sa vyčlení 22,5 disponibilných hodín.**

- k) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a kurz pohybových aktivít v prírode, ktoré sa uskutočňujú v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi. 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. Trvá tri dni po šesť hodín.

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

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>7</sup>	Celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	18,5	592
Odborné vzdelávanie	25	800
Disponibilné hodiny	55,5	1776
<b>CELKOM</b>	<b>99</b>	<b>3168</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe	Celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>18,5</b>	<b>592</b>
Jazyk a komunikácia		
Človek hodnoty a spoločnosť		
Zdravie a pohyb		
Iné všeobecno-vzdelávacie oblasti		
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>25</b>	<b>800</b>
Teoretické vzdelávanie	14	448
Praktická príprava	11	352
Disponibilné hodiny j)	55,5	1776
<b>SPOLU</b>	<b>99</b>	<b>3168</b>
<b>Účelové kurzy/učivo</b>		
Záverečná skúška		

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

- a) Rámcový učebný plán vymedzuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov, v ktorých budú vzdelávacie oblasti rozpracované do učebných osnov vyučovacích predmetov alebo modulov. Počty vyučovacích hodín pre jednotlivé vzdelávacie oblasti predstavujú nevyhnutné minimum. V školských vzdelávacích programoch sa rozširujú podľa potrieb odborov a zámerov školy z kapacity disponibilných hodín.
- b) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako stredné odborné školy pre intaktných žiakov. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôbujú in-

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

- dividuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie, ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- c) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 99 hodín, maximálne 105 hodín. Školský rok trvá 40 týždňov, výučba v učebných odboroch sa realizuje v 1. a 2. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 3. ročníku v rozsahu 30 týždňov (do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov). Časová rezerva (7 týždňov) sa využije na opakovanie a doplnenie učiva, na kurz na ochranu života a zdravia a kurzy pohybových aktivít v prírode ap., na tvorbu projektov, exkurzie, atď. a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.
  - d) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
  - e) Hodnotenie a klasifikácia vyučovacích predmetov sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
  - f) Na hodinách určených pre všeobecné vzdelávanie sa povinne vyučujú predmety zo vzdelávacích oblastí: Jazyk a komunikácia (slovenský jazyk a slovenská literatúra, jazyk národností a literatúra, cudzí jazyk), Zdravie a pohyb (telesná a športová výchova), Človek, hodnoty a spoločnosť (náboženská výchova v alternatíve s etickou výchovou alebo občianskou náukou). Ak súčasťou odborného vzdelávania nie je predmet aplikovaná informatika, vyučuje sa povinne aj predmet informatika. Ďalšie predmety všeobecnovzdelávacej zložky si volí škola. Časová dotácia všeobecnovzdelávacích predmetov je v kompetencii školy. Škola uskutočňuje výber všeobecnovzdelávacích predmetov tak, aby podporila získanie kľúčových kompetencií žiakov na požadovanej úrovni. Zoznam všeobecnovzdelávacích predmetov, z ktorých si škola môže voliť: občianska náuka, dejepis, geografia, matematika, informatika, fyzika, chémia, biológia, umenie a kultúra.
  - g) Na cirkevných školách je povinnou súčasťou predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
  - h) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
  - i) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov v rozsahu minimálne 1520 hodín za štúdium, čo je podmienkou vykonania záverečnej skúšky. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, dielňach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.) a odborného výcviku. Na praktických cvičeniach a odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného majstra odbornej výchovy je stanovený všeobecne záväznými právnymi predpismi.
  - j) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia

na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. **Na praktickú prípravu sa z kapacity disponibilných hodín vyčlení 36,5 hodín, na teoretické vyučovanie všeobecnovzdelávacích a odborných predmetov sa vyčlení 22,5 disponibilných hodín.**

- k) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a kurz pohybových aktivít v prírode, ktoré sa uskutočňujú v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi. 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. Trvá tri dni po šesť hodín.

## 12 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 vzdelávanie
- 2) Praktická príprava

### 12.1 Teoretické vzdelávanie

#### **Charakteristika vzdelávacej oblasti**

Teoretické vzdelávanie obsahuje vzdelávacie štandardy (výkonové aj obsahové štandardy) spoločné pre všetky učebné odbory a odborné zamerania na danom stupni vzdelania a špecifické vzdelávacie štandardy pre jednotlivé učebné odbory/ 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 – tvaroznaectva a techniky výroby a zošľachtovania. Tvaroznaectvo 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.

## VZDELÁVACIE ŠTANDARDY SPOLOČNÉ PRE VŠETKY ODBORNÉ ZAMERANIA

### Operátor sklárskej výroby

#### Prehľad výkonových štandardov

Absolvent má:

- aplikovať odbornú terminológiu svojho odboru,
- definovať používané suroviny a materiály,
- popísať technologický postup výroby a zošľachtovania skla a keramiky,
- používať základné pojmy technického kreslenia a normalizácie,
- reprodukovať vývoj a históriu silikátového priemyslu,
- popísať 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,
- popísať trh a formy trhov,
- vysvetliť rozdiel medzi hospodárstvom a hospodárením,
- posúdiť svoje zdravotné, osobnostné a kvalifikačné predpoklady pre výkon svojho povolania, možnosti ďalšieho štúdia a profesijnej orientácie,
- porovnať profesijnú ponuku na slovenskom i európskom trhu práce a pružne na ňu reagovať ďalším vzdelávaním,



- vysvetliť na príklade postup pri uzatváraní pracovnej zmluvy a 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,
- popísať základné právne formy podnikania a ich základné črty,
- posúdiť vhodné formy podnikania v svojom odbore,
- opísať na príklade základné povinnosti podnikateľa voči štátu,
- vysvetliť problematiku práv a povinností spotrebiteľa,
- popísať vplyv spotreby na životné prostredie,
- vysvetliť pojmy reklama, zavádzajúca reklama, priamy predaj, gamblerstvo.

### **Výtvarná príprava**

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

### **Prehľad výkonových štandardov**

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.

### **Prehľad obsahových štandardov**

- 1) Technické výkresy
- 2) Geometrické tvary a premietanie
- 3) Modelovanie
- 4) Štúdium prírodných motívov, tvarové štúdie
- 5) Kreslenie dekorov podľa predlohy, vlastné návrhy
- 6) Estetika

### **Popis obsahových štandardov**

#### **Technické výkresy**

Žiaci získajú prehľad a zručnosti v základných pojmoch technického kreslenia a normalizácie. Osvoja si nevyhnutnosť presnej a zodpovednej práce, zachovanie pravidiel technickej komunikácie vo výrobnom procese. Naučia sa čítať a porozumieť jednoduchým technickým výkresom, zhotoviť jednoduchý výrobný výkres. Súčasťou učiva je naučiť žiakov používať správne označovanie výkresov a základy písma.

#### **Geometrické tvary a premietanie**

Žiaci si prehľadujú vedomosti a zručnosti v konštrukcii geometrických tvarov, osvoja si základy pravouhlého a kosouhlého premietania, zväčšovania a zmenšovania tvarov. Na základe získaných vedomostí si dokážu nakresliť a predstaviť polohu a tvar zobrazovaných telies v priestore.

#### **Modelovanie**

Žiaci získajú prehľad o materiáloch, pomôckach a náradí potrebných pri modelovaní. Naučia sa správne používať vhodné materiály a na základe štylizácie dokážu vymodelovať rôzne tvary a dekory podľa predlohy. Získajú zručnosti pri modelovaní tvarov sklárskych a keramických predmetov.

### **Štúdium prírodných motívov, tvarové štúdie**

Obsah učiva umožní žiakom získať vedomosti a zručnosti v čerpaní námetov z prírody, resp. z prostredia okolo seba, spracovať ich a pomocou štylizácie ich upraviť tak, aby sa dali vhodne použiť ako dekor na výrobok. Získané vedomosti žiaci využívajú v navrhovaní dekorov, ktoré získali štylizáciou prírodných motívov.

### **Kreslenie dekorov podľa predlohy**

V závislosti od zamerania štúdia a potrieb praxe sa žiaci naučia zhotoviť výrobný výkres, podľa ktorého môžu pracovať. Obsah učiva je zameraný na postupné zhotovovanie výrobného výkresu od jednoduchých častí k zložitejším. Žiaci získavajú zručnosti od kreslenia najjednoduchších prvkov dekoru až po kompletný výkres. Dôraz sa kladie na zameranie a potreby praxe, na precíznosť, čistotu a rozvoj technického myslenia žiaka. Súčasťou obsahu učiva je samostatná práca žiaka, v ktorej žiak sám navrhne dekor na rôzne tvary výrobkov. Žiaci si vytvárajú priestorovú predstavivosť a učia sa chápať dekor ako celok vo vzťahu k detailom a tvaru výrobku.

### **Estetika**

Žiaci získajú prehľad o technickej estetike, farbe a účele výrobku. Pochopia charakteristiku umeleckého diela, jeho význam v živote človeka. Obsah učiva umožní žiakom pochopiť jednotu celku, súlad medzi tvarom, farebným riešením výrobkov, vplyv interiéru a exteriéru na pocity a pracovný výkon človeka, vplyv človeka na životné prostredie, význam estetiky výrobného a priemyselného sortimentu.

### **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.

### **Prehľad výkonových štandardov**

#### **Absolvent má:**

- popísať suroviny a materiály používané v silikátovom priemysle,
- vysvetliť vplyv surovín a materiálov na vlastnosti skla, resp. keramického črepu,
- kategorizovať farby, riedidlá, drahé kovy,
- charakterizovať vlastnosti a zloženie farieb, riedidiel, drahých kovov, používať ich vo výrobe a správne uskladňovať,
- aplikovať základné chemické a technologické výpočty podľa príslušného odboru,
- 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, popísať 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.

### **Prehľad obsahových štandardov**

- 1) Kovy a nekovy používané v silikátovom priemysle
- 2) Suroviny na výrobu skla a keramiky
- 3) Žiaruvzdorné materiály
- 4) Energetické zdroje
- 5) Chladenie skla
- 6) Meracia a regulačná technika
- 7) Pece používané v silikátovom priemysle

### **Popis obsahových štandardov**

#### **Kovy a nekovy používané v silikátovom priemysle**

Žiaci získajú prehľadné vedomosti o kovových a nekovových materiáloch používaných v silikátovom priemysle, osvoja si charakteristiku, vlastnosti, výrobu, použitie a spôsoby ochrany kovových aj nekovových materiálov.

#### **Suroviny na výrobu skla a keramiky**

Okruh učiva umožňuje žiakom získať prehľad o surovinách používaných pri výrobe skla a keramiky, význam a vplyv na vlastnosti výrobkov, spôsob ich získavania, úpravy a uskladňovania. Naučia sa postupy a zásady pri odoberaní vzoriek surovín. Súčasťou učiva sú aj operácie a zariadenia potrebné na prípravu skla a keramickej hmoty.

#### **Žiaruvzdorné materiály**

Žiaci získajú prehľad o žiaruvzdorných materiáloch, ich vlastnostiach, výrobe a použití. Na základe získaných vedomostí môžu samostatne rozhodovať o výbere žiaruvzdorných materiálov pre jednotlivé časti výrobných zariadení.

#### **Energetické zdroje**

Učivo je zamerané na získanie poznatkov o základných druhoch energetických zdrojov, ich vlastností, výskyte, spôsoboch získavania a vhodnosti použitia v jednotlivých etapách výrobného procesu. Dôležitou súčasťou je poznať vplyv energetických zdrojov na životné prostredie a ekonomický aspekt pri výbere vhodného energetického zdroja.

#### **Chladenie skla**

Obsah učiva umožňuje žiakom získať vedomosti o podstate vzniku napätia v skle, druhoch napätia, ich vplyve na kvalitu výrobkov. Kľúčovým učivom sú možnosti predchádzania vzniku napätia v skle, význam chladenia výrobkov, výpočet chladiacej krivky. Na základe získaných vedomostí žiaci navrhnu postup chladenia jednotlivých druhov výrobkov, ako aj výpočet chladiacich zariadení.

#### **Meracia a regulačná technika**

Žiaci popíšu základnú regulačnú a automatizačnú techniku, jej funkciu a význam. Vedia používať meráciu a regulačnú techniku pri riadení chemických

a technologických procesov, robiť záznamy výsledkov merania. Pracujú s výpočtovou technikou a prehľadujú si spôsobilosti na jej využívanie pri riešení odborných úloh.

### **Pece používané v silikátovom priemysle**

Okruhy učiva technických disciplín umožnia žiakom získať prehľadné vedomosti o typoch, zložení a funkcii technologických zariadení v príslušných odboroch a konkrétnej technológii. Súčasne získajú aj určité zručnosti pri ich nastavovaní a spúšťaní. Rozvíja sa ich schopnosť samostatne si voliť optimálny režim činnosti aparátúr, strojov a zariadení pri rešpektovaní ekonomickej efektívnosti, hospodárnosti, kvality procesu a výsledného produktu. K okruhu učiva patrí aj ovládanie technických noriem a výpočtovej techniky a ich využitie v príslušnom odbore.

### **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 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.

Cieľom technickej a technologickej prípravy je umožniť žiakom získať ucelený prehľad o technologických procesoch sklárskej a keramickej výroby.

### **Prehľad výkonových štandardov**

**Absolvent v oblasti tvaroznalectva má:**

- popísať 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.

### **Prehľad obsahových štandardov**

- 1) Začiatky umenia a sklárstva (keramiky) v staroveku
- 2) Vývoj sklárskej a keramickej výroby v stredoveku a novoveku
- 3) Rozvoj sklárstva (keramiky) na Slovensku a v Čechách
- 4) Súčasnosť sklárskej a keramickej výroby v Európe

### **Popis obsahových štandardov**

#### **Začiatky umenia a sklárstva (keramiky) v staroveku**

Okruhy učiva umožňujú žiakom získať poznatky o prvých zmienkach o sklárskej výrobe od začiatku civilizácie. Nadobudnú informácie o začiatkoch sklárskej výroby v Egypte od objavenia skla, sklárskej píšľaly vo Fenícii, začiatky sklárstva v Mezopotámii, Grécku a Ríme.

#### **Vývoj sklárskej a keramickej výroby v stredoveku a novoveku**

V tomto okruhu žiaci získajú prehľad o rozvoji sklárstva v závislosti od umenia v stredoveku a začiatkoch novoveku. Získajú vedomosti o výrobe a zdobení skla z hľadiska historického vývoja spoločnosti a umenia. Rozoznajú vplyv jednotlivých druhov umenia /románske, gotické a renesančné, baroko, rokoko atď./ na rozvoj sklárstva, na nové objavy v sklárstve. Získajú prehľad o vývoji sklárstva v Benátkach, ako aj ostatných európskych štátoch, o nových tvaroch, spôsoboch zošľachtovania výrobkov, nových technikách a o organizácii práce.

### **Rozvoj sklárstva (keramiky) na Slovensku a v Čechách**

Žiaci získajú prehľad o vývoji sklárstva v Čechách a na Slovensku v 19. storočí, o nových objavoch a ich prínosoch pre sklárstvo, o prínose B. Egermana pre české sklo, o prvých sklárňach na Slovensku a v Čechách, o vzniku prvých sklárskych škôl a spolupráci priemyslu so sklárskymi školami.

### **Súčasnosc' sklárskej a keramickej výroby v Európe**

Okruhy učiva umožnia žiakom získať prehľad o umeleckých smeroch 19. a 20. storočia v Európe, o svetových výstavách a úspechoch českého a slovenského skla. Žiaci získajú prehľad o nových technikách a technológiách v sklárstve, o rozvoji priemyselnej výroby ako aj výrobe skla. Súčasťou obsahu učiva je aj prehľad významných osobností sklárstva a prehľad najvýznamnejších výrobcov skla v Európe a na Slovensku.

### **Prehľad výkonových štandardov**

#### **Absolvent v oblasti techniky výroby a zošľachtovania má:**

- vysvetliť štruktúru a zloženie jednotlivých druhov skla
- opísať základné postupy ručného a strojového tvarovania výrobkov
- charakterizovať spôsoby prvej rafinácie výrobkov
- navrhnúť postupy zošľachtovania
- definovať základné postupy spracovania kovových a nekovových materiálov
- aplikovať správne náradie a zariadenia pri tvarovaní, spracovaní a zošľachtovaní výrobkov,
- dodržiavať bezpečnosť a hygienu pri práci,
- zvyšovať svoju odbornosť.

### **Prehľad obsahových štandardov**

- 1) Druhy skla, štruktúra skla
- 2) Ručné spracovanie kovových a nekovových materiálov
- 3) Tvarovanie výrobkov
- 4) Prvotná rafinácia
- 5) Zošľachtovanie výrobkov

### **Popis obsahových štandardov**

#### **Druhy a štruktúra skla**

Učivo je zamerané na získanie vedomostí o druhoch a štruktúre skla, o jeho vlastnostiach a použití v jednotlivých odvetviach.

#### **Ručné spracovanie kovových a nekovových materiálov**

Okruhy učiva umožňujú získať žiakom prehľad o jednotlivých spôsoboch spracovania kovových a nekovových materiálov, o pomôckach a náradí používaných pri jednotlivých formách spracovania, o spôsoboch spájania jednotlivých častí materiálov. Sú-

častou učiva je aj bezpečnosť pri práci s náradím a spôsob používania jednotlivých druhov náradia.

### **Tvarovanie výrobkov**

Žiaci získajú prehľad o rôznych spôsoboch tvarovania výrobkov, od ručného tvarovania cez poloautomatické a automatické tvarovanie. Žiaci vedia posúdiť dôležitosť jednotlivých spôsobov, vhodnosť ich použitia pre výrobu rôznych výrobkov. Poznajú zákonitosti jednotlivých spôsobov tvarovania, vedia si pripraviť pracovné náradie, aplikujú základné úkony pri práci a princípy a postupy jednotlivých spôsobov tvarovania. Vedia navrhnúť a zvoliť najvhodnejší spôsob tvarovania výrobkov so zreteľom na kvalitu, množstvo a ekonomický efekt výroby. Popíšu princípy a podstatu tvarovacích poloautomatov a automatov. Medzi základné učivo patrí aj bezpečnosť pri práci a používanie pracovných ochranných pomôcok.

### **Prvotná rafinácia**

Učivo poskytne žiakom prehľad spôsobov a postupov prvotného opracovania skla počnúc odstraňovaním hlavice, cez obrusovanie okraja a dna, až po zapalovanie a zavrtávanie.

### **Zošľacht'ovanie výrobkov**

Okruhy učiva umožňujú žiakom získať komplexné vedomosti o jednotlivých spôsoboch zošľacht'ovacích techník. V závislosti od potrieb praxe žiaci získajú vedomosti o spôsoboch chemického (leštenie, leptanie, maľovanie skla), mechanického opracovania skla (brúsenie, rytie skla), o nanášaní vrstiev na sklo (vypaľovacie farby, drahé kovy, listre, lazúry, reprodukčné techniky), o pieskovaní, rezaní, vŕtaní a opracovaní skla. V rámci jednotlivých techník žiaci získajú vedomosti o náradí, materiáloch, strojoch, zariadeniach a postupoch jednotlivých zošľacht'ovacích techník. Dôležitou súčasťou každej techniky je poznať chyby, ktoré môžu vzniknúť pri jednotlivých technikách, aj spôsoby ich predchádzania, resp. odstraňovania. Žiaci získajú prehľad o technologických postupoch v príslušných technológiách, o výsledkoch výroby a produktoch, opíšu základné metódy kontroly a merania, využitie meracích prístrojov a regulačnej techniky. Žiaci získajú poznatky o metódach, technikách a postupoch kontroly a rozborov látok, surovín, polovýrobkov a hotových výrobkov, nadobudnú zručnosti pri uplatnení rôznych metód, postupov a aplikácii princípov v rozboroch a analýzach.

### **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.

### **Prehľad výkonových štandardov**

#### **Absolvent má:**

- vysvetliť základné ekonomické pojmy potreby a spotreba, uspokojovanie potrieb, statky a služby, výroba a výrobné faktory,
- popísať trh a formy trhov,
- vysvetliť rozdiel medzi hospodárstvom a hospodárením,

- posúdiť svoje zdravotné, osobnostné a kvalifikačné predpoklady pre výkon svojho povolania, možnosti ďalšieho štúdia a profesijnej orientácie,
- porovnať profesijnú ponuku na slovenskom i európskom trhu práce a pružne na ňu reagovať ďalším vzdelávaním,
- vysvetliť na príklade postup pri uzatváraní pracovnej zmluvy a 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,
- popísať základné právne formy podnikania a ich základné črty,
- posúdiť vhodné formy podnikania v svojom odbore,
- opísať na príklade základné povinnosti podnikateľa voči štátu,
- vysvetliť problematiku práv a povinností spotrebiteľa,
- popísať vplyv spotreby na životné prostredie,
- vysvetliť pojmy reklama, zavádzajúca reklama, priamy predaj, gamblerstvo.

### **Prehľad obsahových štandardov**

1. Ekonomika
2. Svet práce
3. Pravidlá riadenia osobných financií
4. Výchova k podnikaniu
5. Spotrebiteľská výchova

### **Popis obsahových štandardov**

#### **Ekonomika**

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

#### **Svet práce**

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

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

#### **Pravidlá riadenia osobných financií**

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

## **Výchova k podnikaniu**

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

## **Spotrebiteľská výchova**

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

## **VZDELÁVACIE ŠTANDARDY ŠPECIFICKÉ PRE JEDNOTLIVÉ ODBORNÉ ZAMERANIA**

Vymedzujú učivo pre jednotlivé odborné zamerania vzhľadom na ich profiláciu.

### **Výroba dutého a lisovaného skla**

#### **Prehľad výkonových štandardov**

Absolvent má:

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

#### **Prehľad obsahových štandardov**

- 1) Výroba skla
- 2) Sklárske výpočty

#### **Popis obsahových štandardov**

### **Výroba skla**

Učivo umožní žiakom získať podrobný prehľad o spôsoboch výroby a tvarovania skla. Kľúčovým poznaním v tomto okruhu učiva sú funkcie a činnosť taviacich zariadení, celého technologického zariadenia a liniek, meracej a regulačnej techniky a zručnosti pri ich praktickom ovládaní v procese výroby. Rozvíjajú sa tak schopnosti žiakov pozitívne ovplyvňovať technologické procesy pri rešpektovaní noriem a predpisov. Žiaci získajú prehľad o etapách tavenia, vysvetlia význam taviacej krivky a jednotlivých procesov pri výrobe skla. Získané vedomosti dokážu aplikovať pri výbere vhodného taviaceho zariadenia pri výrobe rôznych druhov skla. Popíšu chyby, ktoré môžu vzniknúť pri nedodržaní podmienok výroby, možnosti predchádzania ich vzniku. Súčasťou učiva sú tiež bezpečnostné a hygienické predpisy ako aj nutnosť používania osobných ochranných pomôcok.

### **Sklárske výpočty**

Učivo rozvíja schopnosti a zručnosti žiakov pri technologických výpočtoch zameraných na prípravu sklárskeho kmeňa, na výpočet zloženia skla. Žiaci využívajú vedomosti a zručnosti získané v matematike a chémii. Na základe výpočtov žiaci vysvetlia



význam a dôležitosť jednotlivých surovín vo výrobe, nevyhnutnosť dodržiavania presného technologického postupu. Žiaci určia významné činitele príslušných procesov, rozvíjajú svoju schopnosť samostatne ovplyvňovať priebeh procesov, vytvárať optimálne podmienky na procesy, kontrolovať a hodnotiť ich.

### Obsluha sklárskych automatov

#### **Prehľad výkonových štandardov**

Absolvent má:

- vysvetliť výrobu skloviny a jej strojového spracovania do určitých tvarov,
- definovať základné opravy, demontáž a montáž jednoduchých strojových zostáv, výmenu a úpravu foriem.

#### **Prehľad obsahových štandardov**

- 1) Strojová výroba skla
- 2) Strojárska technológia

#### **Popis obsahových štandardov**

##### **Strojová výroba skla**

Učivo umožní žiakom získať podrobný prehľad o podstate strojovej výroby dutého skla, sklárskych formách na automatické tvarovanie, chybách a triedení výrobkov z dutého skla, podstate zošľacht'ovania, technologických zásadách tvarovania a chladenia. Žiaci získavajú teoretické vedomosti o technologických postupoch strojovej výroby dutého skla, ktoré sú potrebné na získanie praktických zručností. Rozvíjajú sa tak schopnosti žiakov pozitívne ovplyvňovať technologické procesy pri rešpektovaní noriem a predpisov. Získajú vedomosti o nastavovaní sklárskych automatov, o opravách strojov v prevádzke a pokoji. Rozoznajú chyby, ktoré môžu vzniknúť pri nedodržaní podmienok výroby, možnosti predchádzania ich vzniku. Súčasťou učiva sú tiež bezpečnostné a hygienické predpisy ako aj nutnosť používania osobných ochranných pomôcok.

##### **Strojárska technológia**

Učivo rozvíja vedomosti žiakov o strojárskych materiáloch a ich spracovaní na polovýrobky a spôsoboch premeny polovýrobkov na výrobky, ďalej prehĺbuje základné strojárske vedomosti z oblasti špeciálnych strojov a zariadení, používaných v prevádzkach sklárskych závodov. Poskytuje žiakom vedomosti o zákonitostiach automatického riadenia technických systémov, základných pojmov z kybernetiky a vedie ich k využívaniu poznatkov v praxi, zahŕňa základné pojmy automatického riadenia, teóriu automatizácie, automatizačné prostriedky a špeciálne prvky automatických obvodov.

Zaoberá sa tiež podmienkami prevádzky a údržby strojov a zariadení, ako aj základnými požiadavkami na životné a pracovné prostredie závodu.

### Úprava a zošľacht'ovanie plochého skla

#### **Prehľad výkonových štandardov**

Absolvent má:

- vysvetliť výrobu skloviny a jej strojového spracovania do určitých tvarov,
- charakterizovať základné opravy, demontáž a montáž jednoduchých strojových zostáv, výmenu a úpravu foriem,
- popísať úpravu a zošľachtovanie plochého skla,
- vysvetliť rôzne spôsoby zasklievania bežných konštrukcií,
- definovať spôsoby zasklievania obrazov,
- vysvetliť výrobu skloviny a jej ručného spracovania do určitých tvarov,
- riešiť prevádzkové výpočty.

### **Prehľad obsahových štandardov**

- 1) Výroba skla
- 2) Sklárske výpočty
- 3) Spracovanie plochého skla
- 4) Stavebné konštrukcie

### **Popis obsahových štandardov**

#### **Výroba skla**

Učivo umožní žiakom získať podrobný prehľad o spôsoboch výroby a tvarovania skla. Kľúčovým poznaním v tomto okruhu učiva sú funkcie a činnosť taviacich zariadení, celého technologického zariadenia a liniek, meracej a regulačnej techniky a zručnosti pri ich praktickom ovládaní v procese výroby. Rozvíjajú sa tak schopnosti žiakov pozitívne ovplyvňovať technologické procesy pri rešpektovaní noriem a predpisov. Žiaci získajú prehľad o etapách tavenia, vysvetlia význam taviacej krivky a jednotlivých procesov pri výrobe skla. Získané vedomosti dokážu aplikovať pri výbere vhodného taviaceho zariadenia pri výrobe rôznych druhov skla. Popíšu chyby, ktoré môžu vzniknúť pri nedodržaní podmienok výroby, možnosti predchádzania ich vzniku. Súčasťou učiva sú tiež bezpečnostné a hygienické predpisy ako aj nutnosť používania osobných ochranných pomôcok.

#### **Sklárske výpočty**

Učivo rozvíja schopnosti a zručnosti žiakov pri technologických výpočtoch zameraných na prípravu sklárskeho kmeňa, na výpočet zloženia skla. Žiaci využívajú vedomosti a zručnosti získané v matematike a chémii. Na základe výpočtov žiaci vysvetlia význam a dôležitosť jednotlivých surovín vo výrobe, nevyhnutnosť dodržiavania presného technologického postupu. Žiaci určujú významné činitele príslušných procesov, rozvíjajú svoju schopnosť samostatne ovplyvňovať priebeh procesov, vytvárať optimálne podmienky na procesy, kontrolovať a hodnotiť ich.

#### **Spracovanie plochého skla**

Cieľom je oboznámiť žiakov s výrobou plochého skla a technikami a pracovnými postupmi, ktoré sa používajú pri zasklievaní otvorových výplní a konštrukcií, zhotovovaní vitrín, rámovaní obrazov, zošľachtovaní plochého skla rôznymi technikami a pri ďalších sklenárskych prácach.

#### **Stavebné konštrukcie**

Cieľom je poskytnúť žiakom stručný prehľad o objektoch pozemného stavitelstva, a to o dieloch stavebného objektu a o jednotlivých stavebných konštrukciách podľa postupu prác na stavbe až po špeciálne dokončovacie práce a konštrukcie. Žiaci sa priebežne oboznamujú s ekonomickými, hygienickými, bezpečnostnými, požiaro- a prevádzkovými požiadavkami a problematikou životného prostredia.

## Maľba skla a keramiky

### Prehľad výkonových štandardov

#### Absolvent má:

- vysvetliť rôzne spôsoby maliarskych techník sklenených, porcelánových a keramic-  
kých výrobkov,
- popísať kombinácie rôznych maliarskych techník s inými technikami zošľachtova-  
nia skla,
- popísať materiály na povrchovú úpravu a dekoráciu.

### Prehľad obsahových štandardov

- 1) Maľba skla a keramiky
- 2) Materiály na povrchovú úpravu a dekoráciu výrobkov

### Popis obsahových štandardov

#### Maľba skla a keramiky

Učivo poskytuje žiakom potrebné vedomosti o nanášaní vrstiev na sklo a keramiku. Cieľové vedomosti spočívajú vo vytvorení komplexného pohľadu na maľbu skla a keramiky, na ozdobovanie rôznymi technikami a materiálmi. Žiaci získajú vedomosti o príprave farieb, o vlastnej maľbe, o maľbe skla a keramiky drahými kovmi, o listroch, vypaľovaní dekorov, pieskovaní skla, o lazúrach, chemickom zošľachtova-  
ní skla a nových trendoch a technikách zdobenia skla a keramiky.

#### Materiály na povrchovú úpravu a dekoráciu výrobkov

Žiaci získajú ucelený súbor vedomosti o vypaľovacích farbách a reprodukčných technikách používaných v silikátovom priemysle. Súčasťou okruhu učiva je výroba, používanie a príprava farieb, druhy riedidiel a pomocných prísad so zreteľom na bezpečnosť a hygienu práce a vplyv na ekológiu životného prostredia.

## Výroba bižutérie a ozdobných predmetov

### Prehľad výkonových štandardov

#### Absolvent má:

- vysvetliť výber a úpravu správneho materiálu na výrobu bižutérie,
- popísať nástroje a zariadenia na spracovanie bižutérie do požadovaného tvaru,
- vymedziť špecifiká technologického postupu pri spracovaní bižutérie.

### Prehľad obsahových štandardov

- 1) Sklená bižutéria a ozdobné predmety
- 2) Materiály na povrchovú úpravu a dekoráciu výrobkov

### Popis obsahových štandardov

#### Sklená bižutéria a ozdobné predmety

Poskytuje žiakom teoretické vedomosti o technologických postupoch výroby sklenej bižutérie a ozdobných predmetov, utvára potrebnú teoretickú prípravu na aplikáciu pracovných činností v odbornom výcviku. Cieľové vedomosti poskytujú žiakom pre-

hľad výroby sklenej bižutérie a ozdobných predmetov, používanie sklárskeho a bižutérneho názvoslovia, poznatky o sklovine a druhoch skiel vhodných na výrobu bižutérie, prehľad o jednotlivých druhoch bižutérie a jej spracovaní.

### **Materiály na povrchovú úpravu a dekoráciu výrobkov**

Žiaci získajú ucelený súbor vedomostí o vypaľovacích farbách a reprodukčných technikách používaných v silikátovom priemysle. Súčasťou okruhu učiva je výroba, používanie a príprava farieb, druhy riedidiel a pomocných prísad so zreteľom na bezpečnosť a hygienu práce a vplyv na ekológiu životného prostredia.

### **Brúsenie skla**

#### **Prehľad výkonových štandardov**

##### **Absolvent má:**

- definovať technologické postupy pri brúsení, vybrusovaní, zabrusovaní a obrusovaní,
- charakterizovať výrobu skloviny a jej strojového spracovania do určitých tvarov,
- opísať základné opravy, demontáž a montáž jednoduchých strojových zostáv, výmenu a úpravu foriem,
- vysvetliť výrobu skloviny a jej ručného spracovania do určitých tvarov,
- riešiť prevádzkové výpočty.

#### **Prehľad obsahových štandardov**

- 1) Zošľachtovanie skla
- 2) Výroba skla
- 3) Sklárske výpočty

#### **Popis obsahových štandardov**

##### **Zošľachtovanie skla**

Zošľachtovanie skla poskytuje žiakovi odborné vedomosti o technologických postupoch zošľachtovania skla. Hlavným cieľom je vytvoriť komplexný pohľad na technologické procesy vo výrobe a zošľachtovaní skla, na prípravu brúsenia, vlastné brúsenie, rôzne výbrusy, leptanie a matovanie, pieskovanie. Žiaci získajú vedomosti o ručných i strojových postupoch zošľachtovania sklárskych výrobkov, o správnom používaní potrebných nástrojov.

##### **Výroba skla**

Učivo umožní žiakovi získať podrobný prehľad o spôsoboch výroby a tvarovania skla. Kľúčovým poznatkom v tomto okruhu učiva sú funkcie a činnosť taviacich zariadení, celého technologického zariadenia a liniek, meracej a regulačnej techniky a zručnosti pri ich praktickom ovládaní v procese výroby. Rozvíjajú sa tak schopnosti žiakov pozitívne ovplyvňovať technologické procesy pri rešpektovaní noriem a predpisov. Žiaci získajú prehľad o etapách tavenia, vysvetlia význam taviacej krivky a jednotlivých procesov pri výrobe skla. Získané vedomosti dokážu aplikovať pri výbere vhodného taviaceho zariadenia pri výrobe rôznych druhov skla. Popíšu chyby, ktoré môžu vzniknúť pri nedodržaní podmienok výroby, možnosti predchádzania ich vzniku. Súčasťou učiva sú tiež bezpečnostné a hygienické predpisy ako aj nutnosť používania osobných ochranných pomôcok.

##### **Sklárske výpočty**

Učivo rozvíja schopnosti a zručnosti žiakov pri technologických výpočtoch zameraných na prípravu sklárskeho kmeňa, na výpočet zloženia skla. Žiaci využívajú vedomosti a zručnosti získané v matematike a chémii. Na základe výpočtov žiaci vysvetlia význam a dôležitosť jednotlivých surovín vo výrobe, nevyhnutnosť dodržiavania presného technologického postupu. Žiaci určia významné činitele príslušných procesov, rozvíjajú svoju schopnosť samostatne ovplyvňovať priebeh procesov, vytvárať optimálne podmienky na procesy, kontrolovať a hodnotiť ich.

## 12.2 Praktická príprava

### **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.

## **VZDELÁVACIE ŠTANDARDY SPOLOČNÉ PRE ODBORNÉ ZAMERANIA**

### Operátor sklárskej výroby

#### **Prehľad výkonových štandardov**

##### 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.

#### **Prehľad obsahových štandardov**

- 1) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
- 2) Zoznámenie sa s pracoviskom, materiálmi, náradím
- 3) Základné pracovné úkony
- 4) Zložitejšie pracovné úkony
- 5) Samostatná práca

## **Popis obsahových štandardov**

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

Žiaci získajú prehľad o základných ustanoveniach právnych noriem, bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, o hygiene pri práci a na pracovisku. Získajú zručnosti v ochrane majetku a spotrebiteľa, naučia sa poskytnúť prvú pomoc v prípade úrazu na pracovisku.

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

Učivo je zamerané na oboznámenie žiakov s pracovným prostredím, pracovnými pomôckami, materiálmi, náradím, na získanie zručnosti a návykov v používaní materiálov, pomôcok a náradia, správnom výbere vhodných pomôcok pre konkrétnu prácu. Žiaci získajú zručnosti ako správne zaobchádzať s pracovnými pomôckami, dodržiavať BOZP a používať pracovné ochranné pomôcky.

### **Základné pracovné úkony**

Obsah učiva je zameraný na získanie zručnosti žiakov v používaní a obsluhu jednoduchých pracovných strojov a zariadení. Okruhy učiva umožnia žiakom získať prehľadné vedomosti a zručnosti o zložení a funkcii prístrojov, strojov a zariadení v príslušných odboroch a konkrétnej technológii, súčasne získajú zručnosti pri ich nastavovaní a spúšťaní.

### **Zložitejšie pracovné úkony**

V závislosti od zamerania štúdia a potrieb praxe žiaci získajú zručnosti a návyky v náročných technologických postupoch prípravy výroby, tvarovania, opracovania a zošľachtovania výrobkov. Použijú zložitejšie, náročnejšie postupy, naučia sa samostatne pracovať, zvoliť si najvhodnejší pracovný postup, vybrať vhodné pracovné náradie, materiály, pomôcky. S ohľadom na ekonomickú, estetickú a ekologickú stránku výroby. Obsah týchto disciplín umožní žiakom získať vedomosti a spôsobilosti čítať jednoduché technické výkresy a dokumentáciu prístrojov, strojov a zariadení. Naučia sa používať technickú dokumentáciu a návody pri nastavovaní a spúšťaní, zastavení, strojov a zariadení. Žiaci, podľa odboru alebo zamerania, poznajú základnú regulačnú a automatizačnú techniku, jej funkciu a význam. Aplikujú výpočtovú techniku a prehľadujú si spôsobilosti na jej využívanie pri riešení odborných úloh. Žiaci získajú návyky a zručnosti, podľa jednotlivých zameraní, pri ručnom tvarovaní skla, pri strojovej výrobe a tvarovaní skla, pri maľbe skla, výrobe bižutérie a ozdobných predmetov, pri brúsení a rezaní skla.

### **Samostatná práca**

Získané teoretické vedomosti a nadobudnuté zručnosti žiaci využívajú pri navrhovaní technologických postupov výroby, tvarovania, opracovania, zošľachtovania a hodnotenia výrobkov. Žiaci si prehlbujú zručnosti v samostatnej obsluhu technologických zariadení. Dbajú na estetické stvárnenie výrobku v súlade s požiadavkami spotrebiteľa, so zásadami ochrany životného prostredia a zohľadňujú ekonomický efekt výrobného procesu.

Žiaci používajú vhodné pracovné ochranné pomôcky, dodržiavajú zásady bezpečnosti a hygieny pri práci. Získajú zručnosti v hodnotení kontroly a kvality výrobného procesu, vedia posúdiť kvalitu výrobku, vykonať jednoduché zásahy do výrobného procesu na zlepšenie kvality a zatriediť a ohodnotiť výsledný produkt. Získajú zručnosti v manipulácii a balení výrobkov. Súčasťou učiva je aj získať zručnosti v prezentácii výrobkov a sledovania nových trendov v technológii a dizajne.

## **VZDELÁVACIE ŠTANDARDY ŠPECIFICKÉ PRE JEDNOTLIVÉ ODBORNÉ ZAMERANIA**

Vymedzujú učivo pre jednotlivé odborné zamerania vzhľadom na ich profiláciu.

### **Výroba dutého a lisovaného skla**

#### **Prehľad výkonových štandardov**

Absolvent vie:

- naberať sklovinu,
- zhotovovať základné sklené výrobky ručne aj nástrojom,
- obsluhovať základné dokončovacie stroje výrobkov.

#### **Prehľad obsahových štandardov**

1. Tvarovanie sklárskych výrobkov

#### **Popis obsahových štandardov**

##### **Tvarovanie sklárskych výrobkov**

Žiaci získajú zručnosti - nabranie skloviny, zhotovovanie základných sklených výrobkov ručne aj strojom, obsluha základných strojov na výrobu výrobkov a vykonávanie ich bežnej údržby.

### **Obsluha sklárskych automatov**

#### **Prehľad výkonových štandardov**

Absolvent vie:

- obsluhovať automatické stroje pri výrobe skla a vykonávať ich bežnú údržbu,
- ovládať povrchovú úpravu lisovaných výrobkov,
- vykonať jednotlivé opravy stroja a zistiť chyby činnosti stroja.

#### **Prehľad obsahových štandardov**

1. Obsluha sklárskych automatov

#### **Popis obsahových štandardov**

##### **Obsluha sklárskych automatov**

Žiaci získajú zručnosti pri obsluhu sklárskych automatov, pri ich údržbe a oprave.

## Úprava a zošľachtovanie plochého skla

### Prehľad výkonových štandardov

#### Absolvent vie:

- samostatne vykonávať sklenárske práce, ako zasklievanie bežných konštrukcií rôznych rozmerov a rámovať obrazy,
- zošľachtovať ploché sklo všetkými zošľachtovacími technikami,
- zasklievať zložité, zvláštne a veľkorozmerové konštrukcie všetkými druhmi skla a rôznymi spôsobmi.

### Prehľad obsahových štandardov

1. Zošľachtovanie plochého skla

### Popis obsahových štandardov

#### Zošľachtovanie plochého skla

Žiaci získajú zručnosti pri zasklievaní konštrukcií okien, stien, výkladov, striech a iných konštrukcií rôznymi druhmi skla. Naučia sa rezať a upravovať sklo podľa výkresov a dokumentácie, osadzovať celosklené konštrukcie vstupov, montáž stien a priečok z profilového skla, obkladať steny plochým sklom. Získajú zručnosti pri zošľachtovaní plochého skla gravírovaním, leptaním, pieskovaním, maľovaním a ďalšími technikami.

## Maľba skla a keramiky

### Prehľad výkonových štandardov

#### Absolvent vie:

- zošľachtovať sklo a keramiku nanášaním vrstiev,
- zošľachtovať sklo a keramiku rôznymi maliarskymi technikami, pomocou materiálov a pomôcok,
- používať ťahové techniky štetcom aj pomocou ručných strojčekov, zdobiť plochy farbami, ručne, štetcom a aerografom, používať gumové pečiatky,
- zdobiť povrch výrobkov pomocou ocelotlačce, nanášať matovacie soli, ručne kresliť perom i štetcom, farbami, drahými kovmi, listrami a lazúrou,
- nanášať podkladové zlato, na ktoré modeluje a tieňuje vysoký smalt a reliéf.

### Prehľad obsahových štandardov

1. Zošľachtovanie skla a keramiky

### Popis obsahových štandardov

#### Zošľachtovanie skla a keramiky

Žiaci získajú zručnosti v oblasti zošľachtovania skla a keramiky rôznymi maliarskymi technikami a ich kombináciami s inými technikami zošľachtovania skla, použitím rôznych techník, materiálov a pomôcok.



## Výroba bižutérie a ozdobných predmetov

### **Prehľad výkonových štandardov**

#### Absolvent vie:

- vyrobiť jednoduché a zložitejšie druhy bižutérie a ozdobných predmetov,
- navíjať perly,
- zvoliť a pripraviť správny materiál na výrobu bižutérie,
- spracovať bižutériu do požadovaných tvarov.

### **Prehľad obsahových štandardov**

#### 1. Výroba bižutérie

#### **Popis obsahových štandardov**

##### Výroba bižutérie

Žiaci sa naučia navrhovať a vyrábať jednoduché a zložitejšie druhy bižutérie a ozdobných predmetov, navíjať perly, kombinovať s inými materiálmi, navrhovať, prípadne upravovať nové druhy výrobkov.

## Brúsenie skla

### **Prehľad výkonových štandardov**

#### Absolvent vie:

- obrusovať vrch a dno sklených výrobkov,
- brúsiť hranové rezy,
- mechanicky zošľachtovať rôzne druhy skla vybrusovaním, zabrusovaním a obrusovaním,
- voliť správne pracovné postupy brúsenia, vybrusovania, zabrusovania a obrusovania sklených výrobkov.

### **Prehľad obsahových štandardov**

#### 1. Brúsenie skla

#### **Popis obsahových štandardov**

##### Brúsenie skla

Žiaci sa naučia obrusovať vrch a dno sklených výrobkov, brúsiť hranové rezy a mechanicky zošľachtovať rôzne druhy skla vybrusovaním, zabrusovaním a obrusovaním.

**Skupina  
študijných odborov**

**27 TECHNICKÁ CHÉMIA SILIKÁTOV**

**STUPEŇ VZDELANIA:  
ÚPLNÉ STREDNÉ  
ODBORNÉ VZDELANIE**

## 13 CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

### 13.1 Popis vzdelávacieho programu

Štátny vzdelávací program pre skupinu odborov 27 Technická chémia silikátov má poskytnúť základný rámec, pravidlá, požiadavky pre tvorbu školských vzdelávacích programov pre jednotlivé študijné odbory danej skupiny. ŠVP neslúži na priame vyučovanie, ale je iba podkladom, spolu so všeobecne záväznými právnymi predpismi, pre tvorbu školských vzdelávacích programov.

Cieľom študijných odborov v skupine odborov 27 Technická chémia silikátov je vzdelávanie a výchova kvalifikovaných odborníkov pre sklársky a keramický priemysel a výrobu. Cieľom študijných odborov je prehĺbovať a rozširovať komplexné vedomosti o sklárskej výrobe, keramickej výrobe, zošľachtovaní skla, princípoch jednotlivých procesov a operácií prebiehajúcich pri tvarovaní, dokončovaní a zošľachtovaní skla. Rešpektuje sa pri tom výtvarno-estetické cítenie moderných trendov súčasnej doby.

Vzdelávací program a príprava žiakov má široký záber. Široké profilovanie absolventov so zameraním na kľúčové kompetencie umožňuje pripraviť žiakov na komplexné riešenie odborných problémov ale aj na ich pohotovú adaptabilitu a prispôsobenie sa pre prácu v nových podmienkach (v závislosti od trhu práce), pre uplatňovanie nových koncepcií, metód, foriem, postupov, činností.

Štátny vzdelávací program zahŕňa základné teoretické poznatky a ich aplikáciu v praktických činnostiach. Zároveň umožňuje žiakom získať vyššiu odbornú kvalifikáciu v oblasti sklárskeho a keramického priemyslu a súvisiacich službách. Absolvent má zvládnuť náročné úlohy zvyšovania úrovne kvality výroby a konkurencieschopnosti výrobkov. Sú to základné odborné činnosti zamerané na náročné spôsoby výroby sklárskych a keramických výrobkov z rôznych surovín, modernými technikami a zariadeniami a špeciálne technologické postupy. Absolvent získa širšie vedomosti o výrobe dutého a lisovaného skla, o plnoautomatizovaných sklárskych linkách a o náročných spôsoboch zošľachtovania skla a keramiky. Vo výrobe bižutérie a ozdobných predmetov sa naučí samostatne navrhovať a kombinovať techniky a technologické postupy, rozšíri svoje vedomosti v technológii brúsenia a vybrusovania skla a keramiky.

Vyššie uvedené činnosti, ktoré sú v podstate náplňou práce absolventov podľa konkrétnych odborov a zameraní si žiaci osvojujú v rámci odbornej prípravy. V teoretickej príprave v triedach, odborných učebniach žiaci získajú základné poznatky, vždy však v súvisi s ich praktickou aplikáciou a praktickým využitím. Vedomosti žiakov získané v teoretickom vyučovaní slúžia predovšetkým na zdôvodnenie praktických činností a postupov.

V odbornej praxi sa utvárajú, rozvíjajú a upevňujú odborné zručnosti v odborných činnostiach pod priamym vedením učiteľov, alebo odborníkov z praxe. Odbornú prax môžu žiaci absolvovať v odborných učebniach a podľa konkrétnych študijných odborov v sklárskych alebo keramických prevádzkach. Odbornú prípravu umocňuje absolvovanie odborných exkurzií na špecializovaných pracoviskách, zariadeniach, prevádzkach, inštitúciách.

Pre žiakov so zdravotným znevýhodnením platia všetky ustanovenia uvedené v tomto štátnom vzdelávacom programe. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-

technické a priestorové zabezpečenie ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.

### 13.2 Základné údaje

#### Úplné stredné odborné vzdelanie pre absolventov učebných odborov

<b>Dĺžka štúdia:</b>	2 roky
<b>Forma výchovy a vzdelávania:</b>	Denné štúdium pre absolventov trojročných učebných odborov
<b>Poskytnutý stupeň vzdelania:</b>	Úplné stredné odborné vzdelanie
<b>Vyučovací jazyk:</b>	Štátny jazyk/Jazyk národnostných menšín a etnických skupín
<b>Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:</b>	Stredné odborné vzdelanie v príslušnom odbore vzdelávania a splnenie podmienok prijímacieho konania
<b>Spôsob ukončenia štúdia:</b>	Maturitná skúška
<b>Doklad o získanom stupni vzdelania:</b>	Vysvedčenie o maturitnej skúške
<b>Doklad o získanej kvalifikácii:</b>	Vysvedčenie o maturitnej skúške
<b>Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:</b>	V sklárskom a keramickom priemysle a súvisiacich službách vo vysoko kvalifikovaných robotníckych činnostiach a ako technicko-hospodársky pracovníci v sklárskej a keramickej výrobe, v súkromnom sektore.

### 13.3 Zdravotné požiadavky na uchádzača

Do učebných odborov 27 Technická chémia silikátov môžu byť prijatí len uchádzači s dobrým zdravotným stavom ktorých zdravotný stav posúdil a na prihláške potvrdil lekár. V prípade zmenenej pracovnej schopnosti uchádzačov je potrebné lekárske posúdenie zdravotnej spôsobilosti.

## 14 PROFIL ABSOLVENTA

### 14.1 Celková charakteristika absolventa

Absolvent skupiny študijných odborov 27 Technická chémia silikátov je vysokokvalifikovaný pracovník so širokým odborným profilom, schopný samostatne vykonávať odborné činnosti v rôznych oblastiach sklárskeho a keramického priemyslu, pre ktoré je podmienkou úplné stredné odborné vzdelanie, a to ako stredný technicko-hospodársky pracovník v oblasti kontrolných metód, technického riadenia výroby silikátového priemyslu alebo vo vysokokvalifikovaných robotníckych povolaniach v týchto výrobách.

V závislosti od špecializácie získanej štúdiom zvoleného odborného zamerania je vo funkcii stredne kvalifikovaného pracovníka schopný aplikovať teoretické poznatky

v sklárskej a keramickej praxi. Je schopný samostatne navrhovať nové tvary a dekory výrobkov, vykonávať práce súvisiace s riadením a organizovaním výrobných činností a činností súvisiacich s prípravou výroby, ako aj s odbytom tovarov a služieb, obstarávaním, nákupom a predajom a skladovým hospodárstvom.

Absolvent má mať pre kvalifikovaný výkon týchto činností potrebné všeobecné vzdelanie a široký odborný profil. Dokáže komunikovať v cudzom jazyku, je schopný čítať odborný text s porozumením a následne ho uplatňovať v praxi. Má byť dostatočne adaptabilný aj v príbuzných odboroch, schopný aplikovať nadobudnuté vedomosti a zručnosti pri samostatnom riešení pracovných problémov, schopný pracovať v tíme, aktívne komunikovať a podieľať sa na organizácii a riadení pracoviska, sústavné sa vzdelávať, ovládať dôležité výkonové zručnosti, konať v súlade s právnymi normami spoločnosti a zásadami etiky a demokracie. Zároveň je schopný uplatňovať moderné metódy, technológie a štýl práce, logické myslenie, samostatnosť, zodpovednosť a iniciatívu. Absolvent je pripravovaný v súlade s medzinárodnými štandardami (jazykové, počítačové). Má predpoklady na ďalší odborný, profesionálny i osobnostný rozvoj, inováciu práce i prehlbovanie vedomostí a zručností. Je naklonený a otvorený novým trendom a metódam v danej profesii.

Dôležitou súčasťou profilu absolventa sú vedomosti a spôsobilosti z hygieny a bezpečnosti práce, ochrany zdravia pri práci, tvorby a ochrany životného prostredia, vrátane starostlivosti o kultúru práce a pracovné prostredie.

Absolvent skupiny študijných odborov má predpoklady konať cieľavedome, rozvážne a rozhodne v súlade s právnymi predpismi spoločnosti, zásadami vlastenectva, humanizmu a demokracie. Predpokladá sa jeho schopnosť samostatného ďalšieho rozvoja a štúdia odboru na základe získaných vedomostí vo všeobecno-vzdelávacích i odborných predmetoch. Príprava je zameraná aj na prípadné vysokoškolské štúdium.

Všetky činnosti súvisiace s prípravou na výkon profesie sa uskutočňujú v nadväznosti na potreby silikátového priemyslu. Podporou v budúcom profesionálnom uplatnení pre žiaka sú i vedomosti z ekonomiky, ktoré smerujú k jednoduchým úkonom súvisiacich s prvotnou evidenciou pracovného času a materiálu, uplatňujú ekonomické zásady a bezpečnosť rizík. V príprave absolventa sa kladie dôraz na praktickú stránku vyučovania s cieľom adaptácie absolventa na meniace sa podmienky spoločenskej reality v oblasti umeleckej, ekonomickej a sociálnej.

Absolventi po ukončení štúdia získajú maturitné vysvedčenie a sú spôsobilí zaradiť sa do výrobnjej sféry sklárskeho a keramického priemyslu alebo pracovať samostatne v sklárskych a keramických prevádzkach, uplatniť sa v súkromnej sfére.

Po absolvovaní vzdelávacieho programu absolvent disponuje týmito kompetenciami :

## **14.2 Kľúčové kompetencie**

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

chovných a vzdelávacích stratégií rozvíjajú, osvojujú a hodnotia buď na úrovni školy, odboru vzdelávania alebo vyučovacieho predmetu.

V súlade so Spoločným európskym rámcom kľúčových kompetencií pre celoživotné vzdelávanie<sup>8</sup> ŠVP vymedzil nasledovné kľúčové kompetencie:

#### **a) Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote**

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

##### Absolvent má:

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

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

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

##### Absolvent má:

- správne sa vyjadrovať v materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- spoľahlivo sa vyjadrovať v cudzom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- riešiť matematické príklady a rôzne situácie,
- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje,

---

<sup>8</sup> *Návrh odporúčania Európskeho parlamentu a Rady o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie. 2006.*

- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov,
- kriticky hodnotiť získané informácie,
- formulovať, pozorovať, triediť a merať hypotézy,
- overovať a interpretovať získané údaje,
- pracovať s elektronickou poštou,
- pracovať s rôznymi pokročilejšími informačnými a komunikačnými technológiami.

### c) Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách

Tieto schopnosti sa využívajú pri riadení medziľudských vzťahov, formovaní nových typov spolupráce. Sú to schopnosti, ktoré sa objavujú v náročnejších podmienkach, aj pri riešení problémov ľudí, ktorí sa nevedia zaradiť do spoločenského života. Žiaci musia byť schopní učiť sa, nažívať a pracovať nielen ako jednotlivci, ale v sociálne vyváženej skupine. Sú to teda schopnosti, ktoré na základe získaných vedomostí, sociálnych zručností, interkulturálnych kompetencií, postojov a hodnotovej orientácii umožňujú stanoviť jednoduché algoritmy na vyriešenie problémových úloh, javov a situácií a získané poznatky využívať v osobnom živote a povolani.

#### Absolvent má:

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

### 14.3 Odborné kompetencie

#### a) Požadované vedomosti

Absolvent má:

- reprodukovať vedomosti z dejín umenia,
- definovať všeobecné princípy vývoja výtvarnej kultúry, vrátane umeleckých remesiel,
- rozvíjať priestorovú predstavivosť a grafický prejav,
- aplikovať zásady premietania, zväčšovania a zmenšovania tvarov,
- aplikovať estetické zásady úžitkovej tvorby,
- čítať a zhotoviť technický výkres,
- štylizovať prírodné motívy a využívať ich v technickom kreslení,
- definovať chemické pojmy, základné pojmy termodynamiky, chemickej kinetiky, elektrochémie,
- aplikovať základy chémie silikátov,
- používať základné chemické a technologické výpočty,
- popísať suroviny a materiály používané v silikátovom priemysle,
- kategorizovať farbivá, riedidlá, drahé kovy, ich vlastnosti a zloženie, používať ich vo výrobe a správne uskladňovať,
- definovať jednotlivé žiaruvzdorné materiály, ich vlastnosti a vhodnosť použitia v jednotlivých etapách postupu,
- vymenovať rôzne energetické zdroje, navrhnuť ich pri jednotlivých procesoch,
- popísať výrobný a technologický proces,
- popísať štruktúru, vlastnosti a druhy skla, (v sklárskych odboroch),
- popísať podstatu tavenia skla a prípravy sklárskeho kmeňa, (v sklárskych odboroch),
- zhodnotiť taviaci a chladiaci proces, (v sklárskych odboroch),
- aplikovať špeciálne techniky zdobenia skla a technológie výroby bižutérie, (v sklárskych odboroch) a techniky zdobenia keramiky (v keramických odboroch),
- posúdiť výrobu porcelánu a keramickej hmoty, (v keramických odboroch),
- definovať jednotlivé chyby pri výrobe, spracovaní a zošľachťovaní skla resp. keramiky a navrhnuť spôsoby ich odstránenia,
- analyzovať výrobky z technologického, funkčného, estetického a ekonomického hľadiska,
- popísať stroje a zariadenia silikátového priemyslu,
- popísať meráciu a regulačnú techniku, pri riadení chemických a technologických procesov, robiť záznamy výsledkov merania,
- aplikovať zásady hospodárnosti s materiálmi, surovinami a energiami,
- uplatňovať progresívne metódy riadenia výrobného procesu ako po stránke automatizačnej techniky, tak i ekonomickej,
- vysvetliť zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a hygieny práce, ekologické aspekty jednotlivých výrob podľa zamerania,
- uvedomovať si zodpovednosť za výsledky svojej práce, dodržiavať pracovnú a technologickú disciplínu, spolupracovať s ostatnými pracovníkmi a pri pracovných problémoch samostatne rozhodovať,
- dokáže pracovať s informáciami z rôznych zdrojov vrátane elektronických médií, prístupuje k nim kriticky a vie si vybrať tie, ktoré sú potrebné pre jeho prácu,



- samostatne pracuje s prostriedkami informačných a komunikačných technológií, efektívne ich využíva pri výkone svojej práce a v súkromnom živote,
- dokáže používať cudzí jazyk pre potreby svojej práce,
- dokáže kontrolovať a riadiť priebeh výrobných procesov pomocou vhodnej meracej techniky, pracovať s kontrolnými záznamami, vie ich vyhodnocovať,
- vysvetliť základné pojmy pracovného práva – práca, povolanie, zamestnanie, pracovné miesto, fyzická a právnická osoba,
- charakterizovať základné povinnosti zamestnávateľa a zamestnanca po vzniku pracovného pomeru,
- vypracovať osobnú prípravu na prijímací pohovor v slovenskom a cudzom jazyku,
- porovnať profesijnú ponuku na slovenskom i európskom trhu práce a pružne na ňu reagovať ďalším vzdelávaním,
- popísať základné pravidlá riadenia vlastných financií,
- vysvetliť podstatu efektívneho využívania finančných informácií a finančných služieb,
- stanoviť si reálne finančné ciele a plán na ich dosiahnutie,
- popísať riziká spojené s riadením vlastných financií,
- popísať základné pojmové znaky podnikania,
- vysvetliť hlavné princípy právnej úpravy podnikania v SR,
- vysvetliť pojmy živnosť, živnostenské oprávnenie, neoprávnené podnikanie,
- navrhnuť jednoduchý podnikateľský zámer – obchodný a finančný plán malého podniku.
- charakterizovať spotrebiteľa a predávajúceho,
- popísať postup pri vybavovaní reklamácie,
- vymenovať, ktoré štátne orgány a organizácie sa venujú ochrane spotrebiteľa,
- popísať práva a povinnosti spotrebiteľa a vymedziť čo zahŕňa ochrana spotrebiteľa.

## **b) Požadované zručnosti**

### Absolvent vie:

- aplikovať získané vedomosti pri príprave a kontrole výroby,
- navrhnuť a organizovať postup výroby, tvarovať a zošľachťovať výrobky,
- určiť chyby výrobkov, analyzovať ich príčiny, vyvodzovať závery,
- kontrolovať a riadiť technologický resp. zošľachťovací proces,
- triediť výrobky podľa kvality, určiť cenovú kalkuláciu výrobku,
- posúdiť dopad technologického resp. zošľachťovacieho procesu na životné prostredie, eliminovať negatívne vplyvy,
- používať technickú a technologickú dokumentáciu,
- vysvetliť princípy technologických zariadení používaných vo výrobe,
- podľa návodu nastavovať a obsluhovať stroje, prístroje a niektoré technologické zariadenia,
- pracovať s príslušnými materiálmi, pomôckami, nástrojmi a strojmi,
- používať meraciu a regulačnú techniku pri riadení chemických a technologických procesov, robiť záznamy výsledkov merania,
- ďalej sa vzdelávať a rozširovať si poznanie v svojom odbore, byť dostatočne adaptabilný aj v príbuzných odboroch,
- aplikovať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a hygieny práce, ekologické aspekty jednotlivých výrob,

- používať ochranné pracovné pomôcky,
- dokázať pracovať s cudzojazyčným odborným textom, využívať ho v praxi,
- používať a aplikovať základné ekonomické pojmy,
- ovládať prvky organizácie práce,
- využívať právne normy v podnikaní vo svojom odbore,
- posudzovať podnikateľské príležitosti a konfrontovať ich so svojimi možnosťami,
- využívať dostupné softvérové vybavenie pri riešení praktických úloh,
- využívať informačné médiá pri vyhľadávaní pracovných príležitostí,
- zosúlaďovať vlastné priority s požiadavkami pre výkon povolania a možnosťami zvyšovania kvalifikácie.

### **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.

## 15 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY

### 15.1 Rámcový učebný plán pre 2-ročné nadstavbové študijné odbory:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>9</sup>	Celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelanie	29	928
Odborné vzdelanie	20	640
Disponibilné hodiny	17	544
<b>CELKOM</b>	<b>66</b>	<b>2112</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe	Celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>29</b>	<b>928</b>
<b>Jazyk a komunikácia</b> • slovenský jazyk a literatúra • anglický jazyk • druhý cudzí jazyk	18	576
<b>Človek, hodnoty a spoločnosť</b> • dejepis	2	64
<b>Človek a príroda</b> • ekológia • fyzika • chémia • biológia	1	32
<b>Matematika a práca s informáciami</b> • matematika • informatika	6	192
<b>Zdravie a pohyb</b> • telesná a športová výchova	2	64
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>20</b>	<b>640</b>
Teoretické vzdelanie	12	384
Praktická príprava	8	256
Disponibilné hodiny	17	544
<b>SPOLU</b>	<b>66</b>	<b>2112</b>
Účelové kurzy/učivo		
Maturitná skúška		

### 15.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné nadstavbové študijné odbory:

- a) Rámcový učebný plán vymedzuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov, v ktorých budú vzdelávacie oblasti rozpracované do učebných osnov vyučovacích predmetov alebo modulov. Počty vyučovacích hodín pre jednotlivé vzdelávacie oblasti predstavujú nevyhnutné minimum.

<sup>9</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 33 (rozpätie 33 – 35 hodín)

- V školských vzdelávacích programoch sa rozširujú podľa potrieb odborov a zámerov školy z kapacity disponibilných hodín.
- b) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako stredné odborné školy pre intaktných žiakov. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôsobujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
  - c) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 66 hodín, maximálne 70 hodín. Školský rok trvá 40 týždňov, výučba v študijných odboroch sa realizuje v 1. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 2. ročníku v rozsahu 30 týždňov (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., na tvorbu projektov, exkurzie, atď. a v poslednom ročníku na prípravu a absolvovanie maturitnej skúšky.
  - d) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
  - e) Výučba slovenského jazyka a literatúry sa v študijných odboroch realizuje s dotáciou minimálne 3 hodiny týždenne v každom ročníku.
  - f) Ako prvý cudzí jazyk sa vyučuje jazyk anglický. Ako druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať jazyk nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Výučba prvého cudzieho jazyka sa v študijných odboroch realizuje minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v ročníku. Výučba druhého cudzieho jazyka sa v študijných odboroch realizuje minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v 1. a 2. ročníku a minimálne v rozsahu 2 týždenných vyučovacích hodín v 3. a 4. ročníku.
  - g) Škola, ktorá nemá v prechodnom období 8. rokov, najneskôr do školského roku 2017 -2018, podmienky na výučbu druhého cudzieho jazyka z dôvodu nedostatku kvalifikovaných pedagogických zamestnancov, môže presunúť vymedzenú časovú dotáciu pre 2. cudzí jazyk do disponibilných hodín do časti všeobecné vzdelávanie a môže ju využiť na posilnenie týždenných vyučovacích hodín pre tie predmety, ktoré považuje vo vzťahu k odboru štúdia za kľúčové. Ak sa škola rozhodne v prechodnom období zaviesť druhý cudzí jazyk, je povinná začať s jeho výučbou s účinnosťou od 1. ročníka podľa nového učebného plánu. Vyššie ročníky dokončia výchovno-vzdelávací proces podľa pôvodných učebných plánov. Po uplynutí prechodného obdobia musia všetky školy zabezpečiť žiakom výučbu 2. cudzích jazykov.
  - h) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek, hodnoty a spoločnosť“ je predmet dejepis.
  - i) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety ekológia, fyzika, chémia a biológia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia.
  - j) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia.

- k) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Zdravie a pohyb“ je predmet telesná a športová výchova. Predmet telesná a športová výchova možno v dennej forme štúdia vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať ju do viachodinových celkov. V iných formách štúdia sa predmet telesná a športová výchova nevyučuje. Škola môže presunúť vymedzenú časovú dotáciu pre telesnú výchovu do disponibilných hodín do časti všeobecné vzdelávanie a využiť ju na posilnenie týždenných vyučovacích hodín pre tie predmety, ktoré považuje vo vzťahu k odboru štúdia za kľúčové.
- l) Hodnotenie a klasifikácia vyučovacích predmetov sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- m) Na cirkevných školách je povinnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek, hodnoty a spoločnosť“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa) a dejepis.
- n) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
- o) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, dielňach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.) a odbornej praxe. Na praktických cvičeniach a odbornej praxi sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- p) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.

### 15.3 Rámcový učebný plán pre 2-ročné nadstavbové študijné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe <sup>10</sup>	Celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelanie	35	1120
Odborné vzdelanie	20	640
Disponibilné hodiny	11	352
<b>CELKOM</b>	<b>66</b>	<b>2112</b>

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe	Celkový počet hodín za štúdium
<b>VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>35</b>	<b>1120</b>
<b>Jazyk a komunikácia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• slovenský jazyk a slovenská literatúra</li> <li>• jazyk národností a literatúra</li> <li>• anglický jazyk</li> <li>• druhý cudzí jazyk</li> </ul>	24	768
<b>Človek, hodnoty a spoločnosť</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dejepis</li> </ul>	2	64
<b>Človek a príroda</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ekológia</li> <li>• fyzika</li> <li>• chémia</li> <li>• biológia</li> </ul>	1	32
<b>Matematika a práca s informáciami</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• matematika</li> <li>• informatika</li> </ul>	6	192
<b>Zdravie a pohyb</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• telesná a športová výchova</li> </ul>	2	64
<b>ODBORNÉ VZDELÁVANIE</b>	<b>20</b>	<b>640</b>
Teoretické vzdelanie	12	384
Praktická príprava	8	256
Disponibilné hodiny	11	352
<b>SPOLU</b>	<b>66</b>	<b>2112</b>
Maturitná skúška		

### 15.4 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné nadstavbové študijné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín:

- a) Rámcový učebný plán vymedzuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov, v ktorých budú vzdelávacie oblasti rozpracované do učebných osnov vyučovacích predmetov alebo modulov. Počty vyučovacích hodín pre jednotlivé vzdelávacie oblasti predstavujú nevyhnutné minimum. V školských vzdelávacích programoch sa rozširujú podľa potrieb odborov a zámerov školy z kapacity disponibilných hodín.

<sup>10</sup> Minimálny počet týždenných hodín je 33 (rozpätie 33 – 35 hodín)

- b) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako stredné odborné školy pre intaktných žiakov. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôsobujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- c) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 66 hodín, maximálne 70 hodín. Školský rok trvá 40 týždňov, výučba v študijných odboroch sa realizuje v 1. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 2. ročníku v rozsahu 30 týždňov (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., na tvorbu projektov, exkurzie, atď. a v poslednom ročníku na prípravu a absolvovanie maturitnej skúšky.
- d) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- e) Výučba slovenského jazyka a slovenskej literatúry sa v študijných odboroch realizuje s dotáciou minimálne 3 hodiny týždenne v každom ročníku.
- f) Výučba jazyka národností a literatúry sa v študijných odboroch realizuje s dotáciou minimálne 3 hodiny týždenne v každom ročníku.
- g) Ako prvý cudzí jazyk sa vyučuje jazyk anglický. Ako druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať jazyk nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Výučba prvého cudzieho jazyka sa v študijných odboroch realizuje minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v ročníku. Výučba druhého cudzieho jazyka sa v študijných odboroch realizuje minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v 1. a 2. ročníku a minimálne v rozsahu 2 týždenných vyučovacích hodín v 3. a 4. ročníku.
- h) Škola, ktorá nemá v prechodnom období 8. rokov, najneskôr do školského roku 2017 -2018, podmienky na výučbu druhého cudzieho jazyka z dôvodu nedostatku kvalifikovaných pedagogických zamestnancov, môže presunúť vymedzenú časovú dotáciu pre 2. cudzí jazyk do disponibilných hodín do časti všeobecné vzdelávanie a môže ju využiť na posilnenie týždenných vyučovacích hodín pre tie predmety, ktoré považuje vo vzťahu k odboru štúdia za kľúčové. Ak sa škola rozhodne v prechodnom období zaviesť druhý cudzí jazyk, je povinná začať s jeho výučbou s účinnosťou od 1. ročníka podľa nového učebného plánu. Vyššie ročníky dokončia výchovno-vzdelávací proces podľa pôvodných učebných plánov. Po uplynutí prechodného obdobia musia všetky školy zabezpečiť žiakom výučbu 2. cudzích jazykov.
- i) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek, hodnoty a spoločnosť“ je predmet dejepis.
- j) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety ekológia, fyzika, chémia a biológia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia.
- k) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia.

- l) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Zdravie a pohyb“ je predmet telesná a športová výchova. Predmet telesná a športová výchova možno v dennej forme štúdia vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať ju do viachodinových celkov. V iných formách štúdia sa predmet telesná a športová výchova nevyučuje. Škola môže presunúť vymedzenú časovú dotáciu pre telesnú výchovu do disponibilných hodín do časti všeobecné vzdelávanie a využiť ju na posilnenie týždenných vyučovacích hodín pre tie predmety, ktoré považuje vo vzťahu k odboru štúdia za kľúčové.
- m) Hodnotenie a klasifikácia vyučovacích predmetov sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- n) Na cirkevných školách je povinnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek, hodnoty a spoločnosť“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa) a dejepis.
- o) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
- p) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, dielňach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.) a odbornej praxe. Na praktických cvičeniach a odbornej praxi sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- q) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.

## 16 VZDELÁVACIE OBLASTI

Odborné vzdelávanie vedie žiakov k zvládnutiu základných úloh odboru, na ktorý sa pripravujú.

Obsahové okruhy vzdelávacej oblasti odborné vzdelávanie vymedzujú učivo spoločné pre všetky skupiny odborov bez ohľadu na ich profiláciu. Oblasť má medzipredmetový charakter, dopĺňa vedomosti a zručnosti žiaka, získané v ďalších zložkách vzdelávania, o najdôležitejšie poznatky a zručnosti súvisiace s jeho uplatnením vo svete práce. Tie by mu mali pomôcť pri rozhodovaní o ďalšej profesijnej a vzdelávacej orientácii, pri vstupe na trh práce a pri uplatňovaní pracovných práv.

Základným cieľom je osvojiť si vedomosti a zručnosti potrebné pre zvládnutie celého okruhu učiva v príslušnom odbore. Žiaci získavajú, upevňujú a prehlbujú si vedomosti, zručnosti a návyky predpísané na zvládnutie budúceho povolania. Naučia sa orientovať v chémii silikátov, v technologických postupoch, zvoliť správne zloženie a druh spracúvaných surovín a polotovarov, posúdiť ich vlastnosti a kvalitu. Žiaci sa



naučia pripravovať a obsluhovať stroje, zariadenia a prístroje, alebo zlepšovať svoj umelecký prejav. Pri práci dodržiavajú zásady bezpečnosti a ochrany zdravia, hygieny práce a protipožiarnej ochrany.

### **Prehľad vzdelávacích oblastí**

- 1) Teoretické vzdelávanie
- 2) Praktická príprava

## **16.1 Teoretické vzdelávanie**

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

V rámci okruhu teoretického vzdelávania je žiak orientovaný na získanie uceleného prehľadu o sklárskej a keramickej výrobe, na prehĺbenie znalostí o nových technologických postupoch, technických prostriedkoch, zariadeniach, pomôckach, surovinách a materiáloch používaných v silikátovom priemysle.

Žiak si osvojí vedomosti o zošľachťovaní a vývojových trendoch, získa hlbšie znalosti nielen o tradičnej sklárskej a keramickej výrobe, ale aj o nových technologických postupoch, zariadeniach a materiáloch. Oboznámi sa s dejinami výtvarnej kultúry, sklárskej a keramickej tvorby, získa a rozvíja grafický prejav, naučí sa orientovať v základoch chémie silikátov, popísať strojné zariadenia a dodržiavať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.

Ekonomické vzdelávanie je zamerané na základné otázky sveta práce, finančnej gramotnosti, spotrebiteľskej výchovy a výchovy k podnikaniu.

### **Sklársky a keramický priemysel**

### **Prehľad výkonových štandardov**

#### **Absolvent má:**

- reprodukovať vedomosti z dejín umenia,
- definovať všeobecné princípy vývoja výtvarnej kultúry, vrátane umeleckých remesiel,
- rozvíjať priestorovú predstavivosť a grafický prejav,
- aplikovať zásady premietania, zväčšovania a zmenšovania tvarov,
- aplikovať estetické zásady úžitkovej tvorby,
- čítať a zhotoviť technický výkres,
- štylizovať prírodné motívy a využívať ich v technickom kreslení,
- definovať chemické pojmy, základné pojmy termodynamiky, chemickej kinetiky, elektrochémie,
- aplikovať základy chémie silikátov,
- používať základné chemické a technologické výpočty,
- popísať suroviny a materiály používané v silikátovom priemysle,
- kategorizovať farbivá, riedidlá, drahé kovy, ich vlastnosti a zloženie, používať ich vo výrobe a správne uskladňovať,
- definovať jednotlivé žiaruvzdorné materiály, ich vlastnosti a vhodnosť použitia v jednotlivých etapách postupu,
- vymenovať rôzne energetické zdroje, navrhnúť ich pri jednotlivých procesoch,
- popísať výrobný a technologický proces,
- popísať štruktúru, vlastnosti a druhy skla, (v sklárskych odboroch),

- popísať podstatu tavenia skla a prípravy sklárskeho kmeňa, (v sklárskych odboroch),
- zhodnotiť taviaci a chladiaci proces, (v sklárskych odboroch),
- aplikovať špeciálne techniky zdobenia skla a technológie výroby bižutérie, (v sklárskych odboroch) a techniky zdobenia keramiky (v keramických odboroch),
- posúdiť výrobu porcelánu a keramickej hmoty, (v keramických odboroch),
- definovať jednotlivé chyby pri výrobe, spracovaní a zošľachťovaní skla resp. keramiky a navrhnúť spôsoby ich odstránenia,
- analyzovať výrobky z technologického, funkčného, estetického a ekonomického hľadiska,
- popísať stroje a zariadenia silikátového priemyslu,
- popísať meráciu a regulačnú techniku, pri riadení chemických a technologických procesov, robiť záznamy výsledkov merania,
- aplikovať zásady hospodárnosti s materiálmi, surovinami a energiami,
- uplatňovať progresívne metódy riadenia výrobného procesu ako po stránke automatizačnej techniky, tak i ekonomickej,
- vysvetliť zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a hygieny práce, ekologické aspekty jednotlivých výrob podľa zamerania,
- uvedomovať si zodpovednosť za výsledky svojej práce, dodržiavať pracovnú a technologickú disciplínu, spolupracovať s ostatnými pracovníkmi a pri pracovných problémoch samostatne rozhodovať,
- dokáže pracovať s informáciami z rôznych zdrojov vrátane elektronických médií, pristupuje k nim kriticky a vie si vybrať tie, ktoré sú potrebné pre jeho prácu,
- samostatne pracuje s prostriedkami informačných a komunikačných technológií, efektívne ich využíva pri výkone svojej práce a v súkromnom živote,
- dokáže používať cudzí jazyk pre potreby svojej práce,
- dokáže kontrolovať a riadiť priebeh výrobných procesov pomocou vhodnej meracej techniky, pracovať s kontrolnými záznamami, vie ich vyhodnocovať,
- vysvetliť základné pojmy pracovného práva – práca, povolanie, zamestnanie, pracovné miesto, fyzická a právnická osoba,
- charakterizovať základné povinnosti zamestnávateľa a zamestnanca po vzniku pracovného pomeru,
- vypracovať osobnú prípravu na prijímací pohovor v slovenskom a cudzom jazyku,
- porovnať profesijnú ponuku na slovenskom i európskom trhu práce a pružne na ňu reagovať ďalším vzdelávaním,
- popísať základné pravidlá riadenia vlastných financií,
- vysvetliť podstatu efektívneho využívania finančných informácií a finančných služieb,
- stanoviť si reálne finančné ciele a plán na ich dosiahnutie,
- popísať riziká spojené s riadením vlastných financií,
- popísať základné pojmové znaky podnikania,
- vysvetliť hlavné princípy právnej úpravy podnikania v SR,
- vysvetliť pojmy živnosť, živnostenské oprávnenie, neoprávnené podnikanie,
- navrhnúť jednoduchý podnikateľský zámer – obchodný a finančný plán malého podniku.
- charakterizovať spotrebiteľa a predávajúceho,
- popísať postup pri vybavovaní reklamácie,
- vymenovať, ktoré štátne orgány a organizácie sa venujú ochrane spotrebiteľa,

- popísať práva a povinnosti spotrebiteľa a vymedziť čo zahŕňa ochrana spotrebiteľa.

### **Prehľad obsahových štandardov**

- 1) Dejiny umenia
- 2) Výtvarná príprava
- 3) Chémia silikátov
- 4) Suroviny a materiály v silikátovom priemysle
- 5) Technológie silikátového priemyslu
- 6) Stroje a zariadenia
- 7) Aplikovaná informatika
- 8) Svet práce
- 9) Pravidlá riadenia osobných financií
- 10) Výchova k podnikaniu
- 11) Spotrebiteľská výchova

### **Popis obsahových štandardov**

#### **Dejiny umenia**

Obsah poskytuje ucelený pohľad na najdôležitejšie etapy v dejinách výtvarnej kultúry, na podoby jednotlivých druhov umenia, hlavne sklárskej a keramickej tvorby. Cieľom je poskytnúť žiakom orientáciu v dejinách umenia so zameraním na úžitkové umenie, objasniť základné súvislosti medzi spoločenskou situáciou, myšlienkovými vzormi, vývojovými obdobiami všeobecných dejín ľudstva a umeleckou tvorbou a na základe týchto poznatkov rozvíjať v nich estetické myslenie, cítenie a záujem o zvolený odbor. Žiaci si prehľadujú a doplnia vedomosti o jednotlivých umeleckých slohoch, dokážu charakterizovať jednotlivé slohy, vysvetliť ich vplyv na sochárstvo, architektúru, maliarstvo a na názorných ukážkach sklárskych a keramických výrobkov danej doby a aplikovať získané vedomosti. Získajú vedomosti o vývoji umenia a remesiel, o úžitkovom umení, umeleckých remeslách, umeleckom priemysle, estetike sklárskej a keramickej tvorby. Pochopia charakteristiku umeleckého diela, jeho význam v živote človeka. Obsah učiva umožní žiakom definovať jednotu celku, súlad medzi tvarom, farebným riešením výrobkov, vplyv interiéru a exteriéru na pocity a pracovný výkon človeka, vplyv človeka na životné prostredie, význam technickej estetiky výrobného a priemyselného sortimentu.

#### **Výtvarná príprava**

Obsah umožňuje rozvíjať výtvarné schopnosti, postupne získavať vlastný výtvarný názor, rozvíjať výtvarné vnímanie, myslenie a samostatné výtvarné vyjadrovanie. Obsah učiva umožní žiakom získanie uceleného systému poznatkov z oblastí vyjadrovacích a výrazových prostriedkov, prostriedkov výstavby a kompozície, riešenia dekoru, v ktorých si žiaci prehľadujú a rozširujú vedomosti o základných pojmoch spojených s výtvarnou prípravou, naučia sa čítať a zhotoviť technické výkresy.

Obsah učiva umožňuje získať vedomosti a zručnosti v čerpaní námetov z prírody, resp. z prostredia okolo seba, spracovať ich a pomocou štylizácie ich upraviť tak, aby sa dali vhodne použiť ako dekor na výrobok. Získané vedomosti žiaci využívajú v navrhovaní dekorov, ktoré získali štylizáciou prírodných motívov. Pri realizácii vlastných návrhov, v závislosti od zamerania štúdia a potrieb praxe získajú zručnosti v navrhovaní a realizácii výrobných výkresov, podľa ktorých môžu pracovať. Obsah učiva je zameraný na štúdium detailov, štylizáciu a analýzu navrhovaných tvarov a dekorov, na prenášanie na rôzne tvary a veľkosti výrobkov. Dôraz sa kladie na pre-

cíznosť, čistotu a rozvoj technického a estetického myslenia žiaka. Súčasťou obsahu učiva je samostatná práca žiaka, v ktorej žiak sám navrhne dekor na rôzne tvary výrobkov. Žiaci si vytvárajú priestorovú predstavivosť a učia sa chápať dekor ako celok vo vzťahu k detailom, tvaru výrobku a umeleckej predstavivosti. Pri štúdiu figúry podľa modelu žiaci na základe sadrového a živého modelu zobrazujú a zachytávajú priestorovo a plošne anatomické detaily živých organizmov. Súčasťou obsahu učiva je samostatná práca žiaka, v ktorej žiak sám na základe priestorovej a plošnej predstavivosti zobrazí figúru ako celok vo vzťahu k detailom a umeleckej predstavivosti. Žiaci ďalej rozvíjajú vedomosti o typoch písma v jednotlivých historických obdobiach. Postupne sa zdokonaľujú v zobrazení jeho špecifických znakov a následnej aplikácii v kontexte s umeleckou predstavivosťou.

V modelárstve (pre keramické odbory) si žiaci nadobudnú dôležité vedomosti z oblasti modelovania zložitejších keramických výrobkov, výroby zložitejších foriem, zdokonalia sa v pracovných postupoch modelovania a získajú poznatky o používaní nových hmôt pri výrobe modelov a rozmnožovacích zariadení.

### **Chémia silikátov**

Obsah poskytuje teoretické vedomosti zo všeobecnej a anorganickej chémie, organickej chémie a chémie silikátov. Vedie žiakov k pochopeniu podstaty chemických javov, princípov, zákonitostí a vzťahov medzi nimi. Prispieva k rozvoju logického myslenia žiakov na základe analógie a aplikácie všeobecných poznatkov na konkrétne príklady. Žiaci sa zdokonalia v chemickom názvosloví, chemickom dejí, fyzikálnych a chemických zákonitostiach správania sa látok a sústav, základných pojmov termodynamiky, chemickej kinetiky, elektrochémie. Prehĺbia poznatky o chemických zlúčeninách a bezpečnosti práce a ekologických hľadiskách, používajú odbornú literatúru a aplikujú získané poznatky v príslušných technológiách a praktických činnostiach ako sú chemické a technologické výpočty. Obsah umožňuje získať vedomosti o chémii kremíka, kryštálovej štruktúre a koloidných sústavách.

### **Suroviny a materiály silikátového priemyslu**

Obsah umožňuje získať vedomosti o surovinách a materiáloch používaných v sklárskej a keramickej výrobe, o ich druhoch, vlastnostiach, úlohe a použití, ich význam a vplyv na vlastnosti výrobkov, spôsob ich získavania, úpravy a uskladňovania. Doplnia si postupy a zásady pri odoberaní vzoriek surovín. Súčasťou učiva sú aj moderné operácie a najnovšie zariadenia potrebné na prípravu skla a keramickej hmoty. Žiaci si rozšíria vedomosti o zdrojoch surovín pre silikátový priemysel, poznatky o kovoch, zliatinách, nekovových a žiaruvzdorných materiáloch. Žiaci si prehĺbia získané vedomosti o kovových a nekovových materiáloch používaných v silikátovom priemysle, doplnia si charakteristiku, vlastnosti, výrobu, použitie a spôsoby ochrany kovových aj nekovových materiálov. Na základe získaných vedomostí môžu samostatne rozhodovať o výbere žiaruvzdorných materiálov pre jednotlivé časti výrobných zariadení. Žiaci získajú súbor vedomostí o vypaľovacích farbách a reprodukčných technikách používaných v silikátovom priemysle. Súčasťou okruhu učiva je moderná výroba, používanie a príprava farieb, druhy riedidiel a pomocných prísad so zreteľom na bezpečnosť a hygienu práce a vplyv na životné prostredie. Obsah je zameraný na doplnenie poznatkov o základných druhoch energetických zdrojov, ich vlastnostiach, výskyte, spôsobe získavania a vhodnosti použitia v jednotlivých etapách výrobného procesu. Dôležitou súčasťou je poznať vplyv energetických zdrojov na životné prostredie a ekonomický aspekt pri výbere vhodného energetického zdroja.

## **Technológie silikátového priemyslu**

Obsah pozostáva z piatich hlavných častí, podľa konkrétneho odboru štúdia – technológie, výroby skla, tvarovania skla, zošľachtovania skla a technológie keramiky. Usporiadanie učiva zodpovedá technologickému postupu výroby skla v sklárskych zameraniach a výroby keramiky v zameraniach na keramický priemysel. Obsah učiva je zameraný na prehĺbenie a rozšírenie vedomostí žiakov o výrobe a zošľachtovaní skla resp. keramiky s dôrazom na mechanické a fyzikálnochemické princípy jednotlivých procesov a operácií. Poskytuje ucelený, komplexný pohľad na problematiku výroby v celom odvetví sklárskeho alebo keramického priemyslu. Cieľom tvarovania skla je rozšíriť vedomosti žiakov o výrobe hlavných druhov úžitkového skla, ktoré sú zamerané na rôzne ozdobovacie techniky. Technológia keramiky rozvíja a prehľbuje komplexný pohľad na výrobu a zošľachtovanie keramických výrobkov v ich konkrétnej rozmanitosti.

Medzi základné cieľové vedomosti patrí v sklárskych zameraniach: ovládať štruktúru, vlastnosti a druhy skla, podstatu tavenia skla a sklárske suroviny, technológiu prípravy sklárskeho kmeňa a druhy skla a druhy taviacich pecí, podstatu tvarovania skla, spôsoby ručného a strojového tvarovania výrobkov v celej šírke sklárskej výroby, poznať metódy zošľachtovania podľa podstaty jednotlivých zošľachtovacích procesov, vznik chýb pri tvarovaní a zošľachtovaní a ich príčiny a odstraňovanie. V technológii keramiky medzi základné cieľové vedomosti patrí znalosť keramických surovín, ovládanie skúšok surovín, dekorovanie a výroba keramiky.

### **Stroje a zariadenia**

Žiakom sú v obsahu sprostredkované najnovšie stroje a zariadenia v silikátovom priemysle. Žiaci poznajú základnú regulačnú a automatizačnú techniku, jej funkciu a význam. Vedia používať meraciu a regulačnú techniku pri riadení chemických a technologických procesov a robia záznamy výsledkov merania. Doplnia si výpočtovú techniku a prehľadujú spôsobilosť na jej využívanie pri riešení odborných úloh. Obsah učiva umožní získať nové vedomosti o rôznych typoch, zložení a funkcii technologických zariadení v príslušných odboroch a konkrétnej technológii, súčasne získajú aj určité zručnosti pri ich nastavovaní a spúšťaní. Rozvíja sa ich schopnosť samostatne si voľiť optimálny režim činnosti aparátúr, strojov a zariadení pri rešpektovaní ekonomickej efektívnosti, hospodárnosti, kvality procesu a výsledného produktu. K okruhu učiva patrí aj ovládanie nových technických noriem a výpočtovej techniky a ich ďalšie využitie v príslušnom odbore.

### **Aplikovaná informatika**

Cieľom je rozvoj samostatnej práce s prostriedkami informačných a komunikačných technológií a jej aplikácia pri výkone svojej práce a vyhľadávanie odborných informácií v cudzom jazyku pomocou IKT.

### **Svet práce**

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

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

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

### **Pravidlá riadenia osobných financií**

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

### **Výchova k podnikaniu**

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

### **Spotrebiteľská výchova**

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

## **16.2 Praktická príprava**

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

Vzdelávacia oblasť zabezpečuje postupné zdokonaľovanie a upevňovanie zručností a návykov žiakov, tvoriacich náplň pracovných činností povolania, na ktoré sa žiaci pripravujú. Oblasť je zameraná na vzdelávanie žiakov v praktických činnostiach odboru štúdia. Ide o 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. V prakticky orientovaných činnostiach žiaci uplatňujú nadobudnuté vedomosti, zručnosti hlavne z oblasti chémie silikátov, technológií, strojov a zariadení, meracej a regulačnej techniky.

Zručnosti a vedomosti umožňujú žiakom dodržiavať bezpečnostné a protipožiarne predpisy a používať osobné ochranné prostriedky.

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

### **Prehľad výkonových štandardov**

#### **Sklársky a keramický priemysel**

Absolvent má:

- aplikovať získané vedomosti pri príprave a kontrole výroby,
- navrhnuť a organizovať postup výroby, tvarovať a zošľachťovať výrobky,
- určiť chyby výrobkov, analyzovať ich príčiny, vyvodzovať závery,
- kontrolovať a riadiť technologický resp. zošľachťovací proces,
- triediť výrobky podľa kvality, určiť cenovú kalkuláciu výrobku,
- posúdiť dopad technologického resp. zošľachťovacieho procesu na životné prostredie, eliminovať negatívne vplyvy,
- používať technickú a technologickú dokumentáciu,
- vysvetliť princípy technologických zariadení používaných vo výrobe,
- podľa návodu nastavovať a obsluhovať stroje, prístroje a niektoré technologické zariadenia,
- pracovať s príslušnými materiálmi, pomôckami, nástrojmi a strojmi,
- používať meraciu a regulačnú techniku pri riadení chemických a technologických procesov, robiť záznamy výsledkov merania,
- ďalej sa vzdelávať a rozširovať si poznanie v svojom odbore, byť dostatočne adaptabilný aj v príbuzných odboroch,
- aplikovať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a hygieny práce, ekologické aspekty jednotlivých výrob,
- používať ochranné pracovné pomôcky,
- dokázať pracovať s cudzojazyčným odborným textom, využívať ho v praxi,
- používať a aplikovať základné ekonomické pojmy,
- ovládať prvky organizácie práce,
- využívať právne normy v podnikaní vo svojom odbore,
- posudzovať podnikateľské príležitosti a konfrontovať ich so svojimi možnosťami,
- využívať dostupné softvérové vybavenie pri riešení praktických úloh,
- využívať informačné médiá pri vyhľadávaní pracovných príležitostí,
- zosúlaďovať vlastné priority s požiadavkami pre výkon povolania a možnosťami zvyšovania kvalifikácie.

### **Prehľad obsahových štandardov**

- 1) Bezpečnosť, hygiena a ochrana zdravia pri práci
- 2) Organizácia práce na pracovisku
- 3) Zložitejšie pracovné úkony
- 4) Technologické postupy
- 5) Laboratórne cvičenia

### **Popis obsahových štandardov**

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

Žiaci sa naučia rešpektovať a uplatňovať pravidlá bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci so surovinami, materiálmi, s technikou, prístrojmi a ďalším vybavením. Získajú prehľad o základných ustanoveniach právnych noriem, bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, o hygiene pri práci a na pracovisku. Zdokonaľujú si zručnosti v ochrane majetku a spotrebiteľa, naučia sa poskytnúť prvú pomoc v prípade úrazu na pracovisku, pracovať s odbornou aj cudzojazyčnou literatúrou.

#### **Organizácia práce na pracovisku**

Žiaci samostatne organizujú pracovný a výrobný proces. Určujú sled jednotlivých operácií, potrebné pracovné náradie, prostriedky, zabezpečujú bezchybný chod strojov a zariadení, výmenu jednotlivých častí, zodpovedajú za používanie predpísaných

ochranných pomôcok. Nadobudnuté vedomosti a zručnosti aplikujú aj pri kontrolnom procese.

### **Zložitejšie pracovné úkony**

Žiaci získajú vedomosti a zručnosti v náročných technologických postupoch výroby, tvarovania, opracovania a zošľachťovania výrobkov. Aplikujú zložitejšie, náročnejšie postupy, naučia sa samostatne pracovať, zvoliť si najvhodnejší pracovný postup, vybrať vhodné pracovné náradie, materiály, pomôcky. S ohľadom na ekonomickú, estetickú a ekologickú stránku výroby. Obsah týchto disciplín umožní žiakom získať určité primerané vedomosti a spôsobilosti čítať technické výkresy a dokumentáciu prístrojov, strojov a zariadení. Naučia sa používať technickú dokumentáciu a návody pri nastavovaní a spúšťaní strojov a zariadení. Kvalifikujú chyby výroby a výrobkov, analyzujú ich a navrhujú postupy na ich predchádzanie. Drobné chyby dekorov dokážu samostatne opraviť. Žiaci zdokonaľujú v používaní regulačnej a automatizačnej techniky. Používajú výpočtovú techniku a prehľadujú si spôsobilosti na jej využívanie pri riešení odborných úloh. Žiaci rozšíria zručnosti pri rezaní skla, maľbe a brúsení výrobkov, výrobe a tvarovaní výrobkov. Na základe získaných vedomostí žiaci realizujú samostatne aj cenové kalkulácie výroby a výrobkov.

### **Technologické postupy**

Získané vedomosti a zručnosti žiaci využívajú pri navrhovaní technologických postupov výroby, tvarovania, opracovania, zošľachťovania a hodnotenia výrobkov. Žiaci si prehlbujú zručnosti v samostatnej práci a obsluhu technologických zariadení. Dbajú na estetické stvárnenie výrobku v súlade s požiadavkami spotrebiteľa, so zásadami ochrany životného prostredia a zohľadňujú ekonomický efekt výrobného alebo zošľachťovacieho procesu.

Používajú vhodné pracovné ochranné pomôcky, uplatňujú zásady bezpečnosti a hygieny pri práci. Získajú zručnosti v kontrolnom a hodnotiacom procese, vedú posúdiť kvalitu výrobku, vykonať jednoduché opravy a zatriediť a ohodnotiť výsledný produkt. Súčasťou učiva je aj získať zručnosti v prezentácii výrobkov, naučiť žiakom pravidelne sledovať nové trendy v technológii a dizajne.

### **Laboratórne cvičenia**

Laboratórne cvičenia predstavujú praktické osvojovanie vedomostí získaných v teoretickom vzdelávaní. Prehlbujú a rozširujú vedomosti, schopnosti a pracovné zručnosti žiakov získané v chémii, informatike, technológiách, výtvarnej príprave. Cieľom je upevniť a rozšíriť vedomosti o spôsoboch zisťovania vlastností skla a určovaní základných parametrov sklárskych surovín. Rozšíriť precíznosť, čistotu a rozvoj technického a estetického myslenia žiaka v samostatnej práci pri tvorbe technických výkresov, návrhu dekorov na rôzne tvary výrobkov.

Žiaci si vedú záznamy o vykonávaných prácach a vypracovávajú laboratórne protokoly, ktoré sú podkladom na hodnotenie výsledkov ich práce.



# **ŠTÁTNY VZDELÁVACÍ PROGRAM**

**pre odborné vzdelávanie a prípravu**

**Skupina**

**študijných a učebných odborov**

**27 TECHNICKÁ CHÉMIA SILIKÁTOV**

**PRÍLOHOVÁ ČASŤ**

## Príloha 1

### VYMEDZENIE POJMOV

Táto časť ŠVP je v procese tvorby.

## Príloha 2

Táto časť ŠVP je v procese tvorby.

## Príloha 3

Táto časť ŠVP je v procese tvorby.