

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

ŠTÁTNY INŠTITÚT ODBORNÉHO VZDELÁVANIA

DODATOK č. 6

pre

ŠTÁTNY VZDELÁVACÍ PROGRAM

**pre odborné vzdelávanie a prípravu, skupinu
študijných a učebných odborov**

27 TECHNICKÁ CHÉMIA SILIKÁTOV

Schválený Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky dňa 15. januára 2013 pod číslom 2013-762/1872:18-925 s účinnosťou od 1. septembra 2013.

SCHVÁLILO

Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky dňa 12. mája 2021 pod číslom 2021/9630:18-A2220 s účinnosťou od 1. septembra 2021 začínajúc prvým ročníkom.

Obsah		Strana
1	Úvod do štátneho vzdelávacieho programu	
1.3	Záznamy o platnosti a revidovaní štátneho vzdelávacieho programu	4
STREDNÉ ODBORNÉ VZDELANIE		
11.2	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory	5
11.4	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín	5
ÚPLNÉ STREDNÉ ODBORNÉ VZDELANIE		
13	Charakteristika štátneho vzdelávacieho programu	7
13.1	Popis vzdelávacieho programu	7
13.2	Základné údaje	8
13.3	Zdravotné požiadavky na uchádzača	9
14	Profil absolventa	9
14.1	Celková charakteristika	9
14.2	Kľúčové kompetencie	10
14.3	Odborné kompetencie	12
15	Rámcové učebné plány	15
15.1	Rámcový učebný plán pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku	15
15.2	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku	15
15.3	Rámcový učebný plán pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku s vyučovacím jazykom národnostných menšín	18
15.4	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku s vyučovacím jazykom národnostných menšín	19
15.5	Rámcový učebný plán pre 2-ročné nadstavbové študijné odbory	21
15.6	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné nadstavbové študijné odbory	22
15.7	Rámcový učebný plán pre 2-ročné nadstavbové študijné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín	23
15.8	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné nadstavbové študijné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín	24
16	Vzdelávacie oblasti	26
16.1	Teoretické vzdelávanie	26
16.2	Praktická príprava	27
16.3	Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky študijné odbory	27
16.4	Vzdelávacie štandardy špecifické pre študijný odbor technik sklárskej výroby	31
16.5	Vzdelávacie štandardy špecifické pre študijný odbor sklársky a keramický priemysel	34
ÚPLNÉ STREDNÉ ODBORNÉ VZDELANIE POMATURITNÉ KVALIFIKAČNÉ ŠTÚDIUM		
17	Charakteristika štátneho vzdelávacieho programu	39
17.1	Popis vzdelávacieho programu	39
17.2	Základné údaje	40
17.3	Zdravotné požiadavky na uchádzača	40
18	Profil absolventa	40

18.1	Celková charakteristika	40
18.2	Kľúčové kompetencie	41
18.3	Odborné kompetencie	43
19	Rámcové učebné plány	45
19.1	Rámcový učebný plán pre 2-ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku	45
19.2	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku	46
20	Vzdelávacie oblasti	47
20.1	Teoretické vzdelávanie	47
20.2	Praktická príprava	47
20.3	Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky študijné odbory	48
20.4	Vzdelávacie štandardy špecifické pre študijný odbor technik sklárskej výroby	52
21	Rámcové učebné plány – externá forma štúdia	55
21.25	Rámcový učebný plán pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku – večerné vzdelávanie	55
21.26	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku – večerné vzdelávanie	56
21.27	Rámcový učebný plán pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku s vyučovacím jazykom národnostných menšín – večerné vzdelávanie	57
21.28	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku s vyučovacím jazykom národnostných menšín – večerné vzdelávanie	58
21.29	Rámcový učebný plán pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku – diaľkové vzdelávanie	59
21.30	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku – diaľkové vzdelávanie	59
21.31	Rámcový učebný plán pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku s vyučovacím jazykom národnostných menšín – diaľkové vzdelávanie	60
21.32	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku s vyučovacím jazykom národnostných menšín – diaľkové vzdelávanie	61
21.33	Rámcový učebný plán pre 2-ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku – večerné vzdelávanie	62
21.34	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku – večerné vzdelávanie	63
21.35	Rámcový učebný plán pre 2-ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku – diaľkové vzdelávanie	64
21.36	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku – večerné vzdelávanie	64

1. ÚVOD DO ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

1.3 Záznamy o platnosti a revidovaní štátneho vzdelávacieho programu

Štátny vzdelávací program stredného odborného vzdelania

Platnosť ŠVP Dátum	Revidovanie ŠVP Dátum	Záznam o inovácii, zmenách úpravách a pod.
01. 09. 2021	september 2020	Zmena: 1. Vloženie poznámky „r“ v časti „11.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory“ na s. 48. 2. Vloženie poznámky „s“ v časti „11.4 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín“ na s. 51. Odôvodnenie: Úprava hodinovej dotácie všeobecnovzdelávacích a odborných predmetov vzhľadom na triedy, v ktorých sú aj žiaci pripravujúci sa v systéme duálneho vzdelávania.

Štátny vzdelávací program úplného stredného odborného vzdelania

Platnosť ŠVP Dátum	Revidovanie ŠVP Dátum	Záznam o inovácii, zmenách úpravách a pod.
01. 09. 2021	september 2020	Zmena: 1. Nahradenie kapitoly – úplné stredné odborné vzdelanie novou kapitolou s. 69 – 89. 2. Doplnenie rámcových učebných plánov pre externú formu štúdia pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku. Odôvodnenie: Zosúladenie s vyhláškou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR č. 251/2018 Z. z. o sústave odborov vzdelávania pre stredné školy a o vecnej pôsobnosti k odborom vzdelávania § 2, číslo 6, príloha č. 5

Štátny vzdelávací program úplného stredného odborného vzdelania pre pomaturitné štúdium

Platnosť ŠVP Dátum	Revidovanie ŠVP Dátum	Záznam o inovácii, zmenách úpravách a pod.
01. 09. 2021	september 2020	Zmena: 1. Doplnenie pomaturitného kvalifikačného vzdelávania.

		2. Doplnenie rámcových učebných plánov pre externú formu štúdia pre 2-ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku. Odôvodnenie: Zosúladenie s vyhláškou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR č. 251/2018 Z. z. o sústave odborov vzdelávania pre stredné školy a o vecnej pôsobnosti k odborom vzdelávania § 2, číslo 6, príloha č. 5.
--	--	--

1. **V časti 11.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory na s. 48.** sa vkladá nová poznámka „r“, ktorá znie:

„r) V prípade, že sa vyučovanie uskutočňuje v triede, v ktorej sa nachádzajú aj žiaci, ktorým sa poskytuje praktické vyučovanie v systéme duálneho vzdelávania sa výučba cudzieho jazyka realizuje minimálne v rozsahu 5 týždenných vyučovacích hodín. Výučba telesnej a športovej výchovy sa realizuje v rozsahu minimálne 3 týždenné vyučovacie hodiny za štúdium. Predmet odborný výcvik sa realizuje podľa požiadaviek zamestnávateľských subjektov v rozsahu minimálne 50 týždenných vyučovacích hodín za štúdium (1. ročník 15 hodín, 2. a 3. ročník 17,5 hodín), pričom počet disponibilných hodín je 13,5; maximálne 60 týždenných vyučovacích hodín za štúdium (1. ročník 18 hodín, 2. a 3. ročník 21 hodín), pričom počet disponibilných hodín je 3,5.“.

2. **V časti 11.4 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín na s. 51** sa vkladá nová poznámka „s“, ktorá znie:

„s) V prípade, že sa vyučovanie uskutočňuje v triede, v ktorej sa nachádzajú aj žiaci, ktorým sa poskytuje praktické vyučovanie v systéme duálneho vzdelávania sa výučba cudzieho jazyka realizuje minimálne v rozsahu 5 týždenných vyučovacích hodín. Výučba telesnej a športovej výchovy sa realizuje v rozsahu minimálne 3 týždenné vyučovacie hodiny za štúdium. Predmet odborný výcvik sa realizuje podľa požiadaviek zamestnávateľských subjektov v rozsahu minimálne 50 týždenných vyučovacích hodín za štúdium (1. ročník 15 hodín, 2. a 3. ročník 17,5 hodín), pričom počet disponibilných hodín je 10; maximálne 60 týždenných vyučovacích hodín za štúdium (1. ročník 18 hodín, 2. a 3. ročník 21 hodín), pričom počet disponibilných hodín je 0.“.

3. **Časť „Úplné stredné odborné vzdelanie“** sa nahrádza textom v nasledovnom znení:

**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, zošľachťovaní skla, princípoch jednotlivých procesov a operácií prebiehajúcich pri tvarovaní, dokončovaní a zošľachťovaní 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 konkurencie-schopnosti výrobov. 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 zošľachťovania 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 odboroch 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 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku

Dĺžka štúdia:	4 roky
Forma výchovy a vzdelávania:	Denné štúdium pre absolventov základnej školy
Poskytnutý stupeň vzdelania:	Úplné stredné odborné vzdelanie
Vyučovací jazyk:	Štátny jazyk/Jazyk národnostných menšín a etnických skupín
Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:	Nižšie stredné vzdelanie a splnenie podmienok prijímacieho konania
Spôsob ukončenia štúdia:	Maturitná skúška
Doklad o získanom stupni vzdelania:	Vysvedčenie o maturitnej skúške
Doklad o získanej kvalifikácii:	Vysvedčenie o maturitnej skúške Výučný list ¹
Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:	Ako kvalifikovaný pracovník v prevádzkach sklárskej výroby a v laboratóriách
Možnosti ďalšieho štúdia:	Pomaturitné štúdium. Študijné programy vysokoškolského štúdia alebo ďalšie vzdelávacie programy zamerané na rozšírenie kvalifikácie, jej zmenu alebo zvýšenie.

Úplné stredné odborné vzdelanie pre absolventov učebných odborov

Dĺžka štúdia:	2 roky
Forma výchovy a vzdelávania:	Denné štúdium pre absolventov trojročných učebných odborov
Poskytnutý stupeň vzdelania:	Úplné stredné odborné vzdelanie
Vyučovací jazyk:	Štátny jazyk/Jazyk národnostných menšín a etnických skupín
Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:	Stredné odborné vzdelanie v príslušnom odbore vzdelávania a splnenie podmienok prijímacieho konania
Spôsob ukončenia štúdia:	Maturitná skúška
Doklad o získanom stupni vzdelania:	Vysvedčenie o maturitnej skúške
Doklad o získanej kvalifikácii:	Vysvedčenie o maturitnej skúške

¹ Výučný list sa vydáva po absolvovaní najmenej 1 400 vyučovacích hodín praktického vyučovania, z ktorých najmenej 1 200 vyučovacích hodín tvorí odborný výcvik alebo odborná prax

Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:

V sklárskom a keramickom priemysle a súvisiacich službách vo vysoko kvalifikovaných robotníckych činnostiach a ako technicko-hospodársky pracovník v sklárskej a keramickej výrobe, v súkromnom sektore.

13.3 Zdravotné požiadavky na uchádzača

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

14. PROFIL ABSOLVENTA

14.1 Celková charakteristika absolventa

Absolvent 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, sústavne 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 prehĺbovanie 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 štúdiá odboru na základe získaných vedomostí vo všeobecnovzdelávacích 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 štúdiá získajú maturitné vysvedčenie a sú spôsobilí zaradiť sa do výrobnnej 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 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 vzdelávanie² 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,

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

- vysvetliť svoje životné plány, záujmy a predsavzatia,
- popísať svoje ľudské práva, popísať svoje povinnosti, záujmy, obmedzenia a potreby,
- definovať svoje ciele a prognózy,
- určiť zdroje osobného a spoločenského života a ich očakávaný vývoj,
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.

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

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

Absolvent má:

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

c) Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách

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

Absolvent má:

- prejať empatiu a sebareflexiu,
- vyjadriť svoje pocity a korigovať negatívu,
- pozitívne motivovať seba a druhých,
- ovplyvňovať ľudí (prehováranie, presvedčovanie),
- stanoviť priority cieľov,
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií a úloh pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,

- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- konštruktívne diskutovať, aktívne predkladať progresívne návrhy a pozorne počúvať druhých,
- budovať a organizovať vyrovnanú a udržateľnú spoluprácu,
- uzatvárať jasné dohody,
- rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností,
- analyzovať hranice problému,
- identifikovať oblasť dohody a rozporu,
- určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobějších súvislostiach, kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia,
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- samostatne pracovať a riadiť práce v menšom kolektíve,
- určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste,
- predkladať spolupracovníkom vlastné návrhy na zlepšenie práce, bez zaujatosti posudzovať návrhy druhých,
- prispievať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov, predchádzať osobným konfliktom, nepodliehať predsudkom a stereotypom v prístupe k druhým.

14.3 Odborné kompetencie

a) Požadované vedomosti

Absolvent má:

- 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,
- opísať 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,
- opísať výrobný a technologický proces,
- opísať štruktúru, vlastnosti a druhy skla, (v sklárskych odboroch),
- opísať 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 zošľachtovaní skla resp. keramiky a navrhnúť spôsoby ich odstránenia,
- analyzovať výrobky z technologického, funkčného, estetického a ekonomického hľadiska,
- opísať stroje a zariadenia silikátového priemyslu,
- opísať 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,
- opísať základné pravidlá riadenia vlastných financií,
- vysvetliť podstatu efektívneho využívania finančných informácií a finančných služieb,
- stanoviť si reálne finančné ciele a plán na ich dosiahnutie,
- opísať riziká spojené s riadením vlastných financií,
- opísať 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,
- opísať postup pri vybavovaní reklamácie,
- vymenovať, ktoré štátne orgány a organizácie sa venujú ochrane spotrebiteľa,
- opísať práva a povinnosti spotrebiteľa a vymedziť čo zahŕňa ochrana spotrebiteľa.

b) Požadované zručnosti

Absolvent vie:

- aplikovať získané vedomosti pri príprave a kontrole výroby,
- navrhnúť a organizovať postup výroby, tvarovať a zošľachtovať výrobky,
- určiť chyby výrobkov, analyzovať ich príčiny, vyvodzovať závery,
- kontrolovať a riadiť technologický resp. zošľachtovací 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,
- zosúladiť 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 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučováním formou odborného výcviku:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe ³ za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	46	1472
Odborné vzdelávanie	62	1984
Disponibilné hodiny	24	768
CELKOM	132	4224

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE	46	1472
Jazyk a komunikácia - slovenský jazyk a literatúra - prvý cudzí jazyk	24	1088
Človek a hodnoty etická výchova/náboženská výchova	2	64
Človek a spoločnosť - dejepis - občianska náuka	5	160
Človek a príroda - fyzika - chémia - biológia - geografia	3	96
Matematika a práca s informáciami - matematika - informatika	6	192
Zdravie a pohyb telesná a športová výchova	6	192
ODBORNÉ VZDELÁVANIE	62	1984
Teoretické vzdelávanie	18	576
Praktická príprava	44	1408
Disponibilné hodiny	24	768
SPOLU	132	4224

15.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku:

- 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

³ Minimálny počet týždenných hodín je 33 (rozpätie 33 – 35 hodín)

programov, v ktorých budú vzdelávacie oblasti rozpracované do učebných osnov vyučovacích predmetov alebo modulov. Počty vyučovacích hodín pre jednotlivé vzdelávacie oblasti predstavujú nevyhnutné minimum. V školských vzdelávacích programoch sa rozširujú podľa potrieb odborov a zámerov školy z kapacity disponibilných hodín.

- b) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako stredné odborné školy pre intaktných žiakov. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôsobujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálo-technické a priestorové zabezpečenie ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- c) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 132 hodín, maximálne 140 hodín. Výučba v študijných odboroch sa realizuje v 1., 2. a 3. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 4. ročníku v rozsahu 30 týždňov (do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov). Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva, na kurz na ochranu života a zdravia a kurzy pohybových aktivít v prírode ap. a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- d) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- e) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou na návrh predmetových komisií rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
- f) Výučba slovenského jazyka a literatúry sa v študijných odboroch realizuje s dotáciou minimálne 3 hodiny týždenne v každom ročníku.
- g) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. 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. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v 1. a 2. ročníku a minimálne v rozsahu 2 týždenných vyučovacích hodín v 3. a 4. ročníku.
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ sú predmety náboženská výchova v alternatíve s etickou výchovou. Predmety etická výchova/náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov.
- i) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet dejepis a občianska náuka.
- j) Na cirkevných školách je povinnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa). Predmet etická výchova môže škola vyučovať v rámci voliteľných predmetov. Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet dejepis a občianska náuka.
- k) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia, biológia a geografia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- l) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Výučba matematiky sa realizuje s dotáciou minimálne 1 hodiny týždenne v každom ročníku. V technických študijných odboroch sa výučba matematiky realizuje v rozsahu

- minimálne 1,5 hodiny týždenne v každom ročníku. Predmet informatika sa vyučuje povinne ak škola nemá zavedený odborný predmet aplikovaná informatika.
- m) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Zdravie a pohyb“ je predmet telesná a športová výchova. Predmet telesná a športová výchova možno vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať do maximálne dvojhodinových celkov.
 - n) Hodnotenie a klasifikácia vyučovacích predmetov sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
 - o) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou na návrh predmetových komisií rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
 - 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, dielnach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.), 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. V študijných odboroch možno okrem vysvedčenia o maturitnej skúške vydať aj výučný list. Výučný list sa vydáva po absolvovaní najmenej 1 400 vyučovacích hodín praktického vyučovania, z ktorých najmenej 1 200 vyučovacích hodín tvorí odborný výcvik. Počet žiakov na jedného učiteľa alebo majstra odbornej výchovy 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 podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.
 - r) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborný výcvik.
 - s) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a kurz pohybových aktivít v prírode, ktoré sú uvedené v učebnom pláne školského vzdelávacieho programu. Kurz na ochranu života a zdravia má samostatné tematické celky s týmto obsahom: riešenie mimoriadnych udalostí – civilná ochrana, zdravotná príprava, pobyt a pohyb v prírode, záujmové technické činnosti a športy. Organizuje sa v treťom ročníku štúdia a trvá tri dni po šesť hodín. Kurz pohybových aktivít v prírode sa koná v rozsahu piatich vyučovacích dní, najmenej však v rozsahu 15 vyučovacích hodín. Organizuje sa 1. ročníku štúdia (so zameraním na zimné športy) a v 2. ročníku štúdia (so zameraním na letné športy). Účelové cvičenia sú súčasťou prierezovej témy Ochrana života a zdravia. Uskutočňujú sa v 1. a 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom polroku školského roka raz.
 - t) V prípade, že sa vyučovanie uskutočňuje v triede, v ktorej sa nachádzajú aj žiaci, ktorým sa poskytuje praktické vyučovanie v systéme duálneho vzdelávania znižuje sa počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ z 5 týždenných vyučovacích hodín za štúdium na 2 a vo vzdelávacej oblasti „Zdravie a pohyb“ zo 6 týždenných vyučovacích hodín na 4. Predmet odborný výcvik sa realizuje podľa požiadaviek zamestnávateľských subjektov v rozsahu minimálne

48 týždenných vyučovacích hodín za štúdium (1. ročník 6 hodín, 2., 3., a 4. ročník 14 hodín), pričom počet disponibilných hodín je 25; maximálne 67,5 týždenných vyučovacích hodín za štúdium (1. ročník 15 hodín, 2., 3., a 4. ročník 17,5 hodín), pričom počet disponibilných hodín je 5,5.

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

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe ⁴ za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	58	1856
Odborné vzdelávanie	62	1984
Disponibilné hodiny	12	384
CELKOM	132	4224

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE	58	1856
Jazyk a komunikácia • slovenský jazyk a slovenská literatúra • jazyk národností a literatúra • prvý cudzí jazyk	36	1152
Človek a hodnoty • etická výchova/náboženská výchova	2	64
Človek a spoločnosť • dejepis • občianska náuka	5	160
Človek a príroda • fyzika • chémia • biológia • geografia	3	96
Matematika a práca s informáciami • matematika • informatika	6	192
Zdravie a pohyb • telesná a športová výchova	6	192
ODBORNÉ VZDELÁVANIE	62	1984
Teoretické vzdelávanie	18	576
Praktická príprava	44	1408
Disponibilné hodiny	12	384
SPOLU	132	4224

⁴ Minimálny počet týždenných hodín je 33 (rozpätie 33 – 35 hodín)

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

- a) Rámcový učebný plán vymedzuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov, v ktorých budú vzdelávacie oblasti rozpracované do učebných osnov vyučovacích predmetov alebo modulov. Počty vyučovacích hodín pre jednotlivé vzdelávacie oblasti predstavujú nevyhnutné minimum. V školských vzdelávacích programoch sa 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 132 hodín, maximálne 140 hodín. Výučba v študijných odboroch sa realizuje v 1., 2. a 3. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 4. ročníku v rozsahu 30 týždňov (do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov). Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva, na kurz na ochranu života a zdravia a kurzy pohybových aktivít v prírode ap. a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- d) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- e) 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) Vyučujú sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. 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. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v 1. a 2. ročníku a minimálne v rozsahu 2 týždenných vyučovacích hodín v 3. a 4. ročníku.
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ sú predmety náboženská výchova v alternatíve s etickou výchovou. Predmety etická výchova/náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov.
- i) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet dejepis a občianska náuka.
- j) Na cirkevných školách je povinnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa). Predmet etická výchova môže škola vyučovať v rámci voliteľných predmetov. Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet dejepis a občianska náuka.

- k) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia, biológia a geografia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- l) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Výučba matematiky sa realizuje s dotáciou minimálne 1 hodiny týždenne v každom ročníku. V technických študijných odboroch sa výučba matematiky realizuje v rozsahu minimálne 1,5 hodiny týždenne v každom ročníku. Predmet informatika sa vyučuje povinne ak škola nemá zavedený odborný predmet aplikovaná informatika.
- m) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Zdravie a pohyb“ je predmet telesná a športová výchova. Predmet telesná a športová výchova možno vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať do maximálne dvojhodinových celkov.
- n) Hodnotenie a klasifikácia vyučovacích predmetov sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- o) Na cirkevných školách je povinnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek, hodnoty a spoločnosť“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa), dejepis a občianska náuka. Predmet etická výchova môže škola vyučovať v rámci voliteľných predmetov.
- p) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou na návrh predmetových komisií rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
- q) 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, dielnach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.), 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. V študijných odboroch možno okrem vysvedčenia o maturitnej skúške vydať aj výučný list. Výučný list sa vydáva po absolvovaní najmenej 1 400 vyučovacích hodín praktického vyučovania, z ktorých najmenej 1 200 vyučovacích hodín tvorí odborný výcvik. Počet žiakov na jedného učiteľa alebo majstra odbornej výchovy sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- r) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.
- s) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborný výcvik.
- t) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a kurz pohybových aktivít v prírode, ktoré sú uvedené v učebnom pláne školského vzdelávacieho programu. Kurz na ochranu života a zdravia má samostatné tematické celky s týmto obsahom: riešenie mimoriadnych udalostí – civilná ochrana, zdravotná príprava, pobyt a pohyb v prírode, záujmové technické činnosti a športy. Organizuje sa v treťom ročníku štúdia a trvá tri dni po šesť hodín. Kurz pohybových aktivít v prírode sa koná v rozsahu piatich vyučovacích dní, najmenej však v rozsahu 15 vyučovacích

hodín. Organizuje sa 1. ročníku štúdia (so zameraním na zimné športy) a v 2. ročníku štúdia (so zameraním na letné športy). Účelové cvičenia sú súčasťou prierezovej témy Ochrana života a zdravia. Uskutočňujú sa v 1. a 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom polroku školského roka raz.

- u) V prípade, že sa vyučovanie uskutočňuje v triede, v ktorej sa nachádzajú aj žiaci, ktorým sa poskytuje praktické vyučovanie v systéme duálneho vzdelávania znižuje sa počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ z 5 týždenných vyučovacích hodín na 2 a vo vzdelávacej oblasti „Zdravie a pohyb“ zo 6 týždenných vyučovacích hodín na 4. Predmet odborný výcvik sa realizuje podľa požiadaviek zamestnávateľských subjektov v rozsahu minimálne 48 týždenných vyučovacích hodín za štúdium (1. ročník 6 hodín, 2., 3., a 4. ročník 14 hodín), pričom počet disponibilných hodín je 13; maximálne 58,5 týždenných vyučovacích hodín za štúdium (1. ročník 6 hodín, 2., 3. a 4. ročník 17,5 hodín), pričom počet disponibilných hodín je 2,5.

15.5 Rámcový učebný plán pre 2-ročné nadstavbové študijné odbory:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe ⁵ za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	23	736
Odborné vzdelávanie	23	736
Disponibilné hodiny	20	640
CELKOM	66	2112

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE	23	736
Jazyk a komunikácia - slovenský jazyk a literatúra - prvý cudzí jazyk	12	384
Človek a spoločnosť - dejepis - občianska náuka	2	64
Človek a príroda - fyzika - chémia - biológia	1	32
Matematika a práca s informáciami - matematika - informatika	6	192
Zdravie a pohyb telesná a športová výchova	2	64
ODBORNÉ VZDELÁVANIE	23	736
Teoretické vzdelávanie	15	480
Praktická príprava	8	256

⁵ Minimálny počet týždenných hodín je 33 (rozpätie 33 – 35 hodín)

Disponibilné hodiny	20	640
SPOLU	66	2112

15.6 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. 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. 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 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) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. 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. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v 1. a 2. ročníku.
- g) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ sú predmety dejepis a občianska náuka, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia.
- h) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- i) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety 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. Výučba matematiky sa realizuje s dotáciou minimálne 2 hodiny týždenne v každom ročníku.

- 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 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) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou na návrh predmetových komisií rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
- n) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.) a odbornej praxe v dielňach školy alebo na pracoviskách organizácií alebo v cvičných firmách. 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. Najvyšší počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- o) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciáciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.
- p) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborná prax.

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

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe ⁶ za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	29	928
Odborné vzdelávanie	23	736
Disponibilné hodiny	14	448
CELKOM	66	2112

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
--	--	--

⁶ Minimálny počet týždenných hodín je 33 (rozpätie 33 – 35 hodín)

	hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	
VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE	29	928
Jazyk a komunikácia • slovenský jazyk a slovenská literatúra • jazyk národnosti a literatúra • prvý cudzí jazyk	18	576
Človek a spoločnosť • dejepis • občianska náuka	2	64
Človek a príroda • fyzika • chémia • biológia	1	32
Matematika a práca s informáciami • matematika • informatika	6	192
Zdravie a pohyb • telesná a športová výchova	2	64
ODBOBNÉ VZDELÁVANIE	23	736
Teoretické vzdelávanie	15	480
Praktická príprava	8	256
Disponibilné hodiny	14	448
SPOLU	66	2112

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

- 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.
- 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. 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 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) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. 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. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v 1. a 2. ročníku.
 - h) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ sú predmety dejepis a občianska náuka, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia.
 - i) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
 - j) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety 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. Výučba matematiky sa realizuje s dotáciou minimálne 2 hodiny týždenne v každom ročníku.
 - 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 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) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou na návrh predmetových komisií rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
 - o) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.) a odbornej praxe v dielňach školy alebo na pracoviskách organizácií alebo v cvičných firmách. 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. Najvyšší 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 podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva

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

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

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 medzi-predmetový 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 prehľbujú 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

Teoretické vzdelávanie obsahuje vzdelávacie štandardy (výkonové aj obsahové štandardy) spoločné pre všetky učebné odbory bez ohľadu na ich profiláciu vzdelávania na danom stupni vzdelania a špecifické vzdelávacie štandardy pre jednotlivé študijné odbory.

Spoločné vzdelávacie štandardy sú:

Vzdelávanie o surovinách a materiáloch zamerané na získanie vedomostí o základných pomôckach, surovinách a materiáloch používaných v silikátovom priemysle ako aj základov chémie silikátov.

Technologické a technické vzdelávanie zamerané na získanie uceleného prehľadu o sklárskej a keramickej výrobe, príslušnom strojnom zariadení a i o technologických postupoch, technických prostriedkoch, zariadeniach, pomôckach, používaných v silikátovom priemysle a funkcii najdôležitejších zariadení a meracích prístrojov.

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

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.

16.3 Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky študijné odbory

VZDELÁVANIE O SUROVINÁCH A MATERIÁLOCH	
Učivo je vymedzené spoločne pre všetky odbory na danom stupni vzdelania bez ohľadu na ich profiláciu. Cieľom je poskytnúť žiakom základné vedomosti o pomôckach, surovinách a materiáloch používaných v silikátovom priemysle ako aj základy chémie silikátov.	
Výkonové štandardy	
Absolvent má: - charakterizovať materiály, suroviny, chemikálie a produkty príslušnej výroby, ich vlastnosti a zloženie, vedieť ich použitie vo výrobe a správne uskladniť, - definovať chemické pojmy, termodynamiky, chemickej kinetiky, elektrochémie, - aplikovať základy chémie silikátov, - používať základné chemické a technologické výpočty, - konkretizovať suroviny a materiály používané v danom odvetví silikátového priemyslu, - 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.	
Obsahové štandardy	
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 zdokonaľujú 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.	
Materiály	

V obsahovom štandarde získajú žiaci na primeranej úrovni potrebné vedomosti o surovinách a materiáloch používaných v sklárskom priemysle o ich druhoch, vlastnostiach, úlohe a použití, o zdrojoch surovín pre sklársky priemysel, základné poznatky o kovoch, zliatinách, nekovových a žiaruvzdorných materiáloch.

Cieľom je poskytnúť žiakom vedomosti z oblasti surovín a materiálov používaných pri výrobe skla, manipulácie so surovinami a materiálmi pri výrobe štruktúry a vlastností skla, použitia a vlastností polovýrobov a hotových výrobkov, o základných druhov materiálov a polotovarov používaných v sklárstve. Cieľové vedomosti poskytnú žiakom prehľad o funkcií a vplyve jednotlivých surovín na vlastnosti skla, znalosť úpravy a miešania surovín - prípravy sklárskeho kmeňa, poznatky o štruktúre skla, jeho fyzikálnych a chemických vlastnostiach a prehľad o vplyve týchto vlastností na spracovanie a použitie skla.

TECHNOLOGICKÉ A TECHNICKÉ VZDELÁVANIE

Učivo je vymedzené spoločne pre všetky odbory na danom stupni vzdelania bez ohľadu na ich profiláciu. Cieľom je poskytnúť žiakom základné vedomosti o sklárskej a keramickej výrobe, znalosti o technologických postupoch, technických prostriedkoch, zariadeniach, pomôckach, používaných v silikátovom priemysle a funkcii najdôležitejších zariadení a meracích prístrojov.

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- rozoznať konštrukciu strojov a zariadení používaných vo výrobe podľa konkrétneho odvetvia a ich funkciu,
- vysvetliť meráciu a regulačnú techniku, pri riadení chemických a technologických procesov, robiť záznamy výsledkov merania,
- používať technickú a technologickú dokumentáciu,
- opísať výrobný a technologický proces,
- opísať štruktúru, vlastnosti a druhy skla, (v sklárskych odboroch),
- opísať podstatu tavenia skla a prípravy sklárskeho kmeňa, (v sklárskych odboroch),
- zhodnotiť taviaci a chladiaci proces, (v sklárskych odboroch),
- analyzovať výrobky z technologického, funkčného, estetického a ekonomického hľadiska,
- opísať stroje a zariadenia silikátového priemyslu,
- uplatňovať progresívne metódy riadenia výrobného procesu ako po stránke automatizačnej techniky, tak i ekonomickej,
- uvedomovať si zodpovednosť za výsledky svojej práce, dodržiavať pracovnú a technologickú disciplínu, spolupracovať s ostatnými pracovníkmi a pri pracovných problémoch samostatne rozhodovať,
- pracovať s informáciami z rôznych zdrojov vrátane elektronických médií, pristupuje k nim kriticky a vie si vybrať tie, ktoré sú potrebné pre jeho prácu,
- aplikovať prostriedky informačných a komunikačných technológií, efektívne ich využívať pri výkone svojej práce,
- kontrolovať a riadiť priebeh výrobných procesov pomocou vhodnej meracej techniky, pracovať s kontrolnými záznamami, vie ich vyhodnocovať,
- používať zásady hospodárnosti s materiálmi, surovinami a energiami,
- opísať príslušné normy, podnikové predpisy, pracovnoprávne predpisy,
- definovať predpisy hygieny a bezpečnosti práce, ochrany prírody a v zmysle nich konať,
- vysvetliť vzťahy výroby a životného prostredia a ich praktické využitie podľa príslušného odboru a technológie,
- definovať pojmy odpad, odpadové hospodárstvo a zásady obehovej ekonomiky.

Obsahové štandardy

Technologické postupy a zariadenia

Žiaci sa naučia pracovať s technickou dokumentáciou, používať odborné pojmy, osvoja si nevyhnutnosť presnej a zodpovednej práce, zachovanie pravidiel technickej komunikácie vo výrobnom procese. Naučia sa čítať a porozumieť jednoduchým technickým výkresom, technickej dokumentácii. Žiaci získajú vedomosti o postupoch modernej silikátovej výroby, oboznáma sa s výrobnými technikami, technológiou a praktickou aplikáciou pri obsluhu technologických zariadení: nastavovanie, spúšťanie a zastavenie technologických zariadení. Osvoja si praktické uplatňovanie príslušných technologických noriem, hod-

notenie priebehu a výsledku procesu, prípadné návrhy na optimalizáciu technologického procesu a základné technologické výpočty podľa odboru. Oboznámia sa s výrobnými metódami, technologickými pojmami a operáciami, čím sa vytvárajú teoretické predpoklady pre správne osvojenie pracovných činností v rámci praktického vyučovania.

Žiaci sú vedení k dodržiavaniu zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny a sanitácie na pracovisku a k ochrane životného prostredia.

Stroje a zariadenia silikátového priemyslu

Obsah učiva umožní získať vedomosti o rôznych typoch, zložení a funkcii technických zariadení v príslušných odboroch a konkrétnej technológii, súčasne získajú žiaci informácie o ich nastavovaní a spúšťaní. Učivo rozvíja schopnosť samostatne voliť 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.

EKONOMICKÉ VZDELÁVANIE

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

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

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- vysvetliť základné pojmy pracovného práva – práca, povolanie, zamestnanie, pracovné miesto, fyzická a právnická osoba,
- charakterizovať základné povinnosti zamestnávateľa a zamestnanca po vzniku pracovného pomeru,
- vypracovať osobnú prípravu na prijímací pohovor v slovenskom a cudzom jazyku,
- porovnať profesijnú ponuku na slovenskom i európskom trhu práce a pružne na ňu reagovať ďalším vzdelávaním,
- popísať základné pravidlá riadenia vlastných financií,
- vysvetliť podstatu efektívneho využívania finančných informácií a finančných služieb,
- stanoviť si reálne finančné ciele a plán na ich dosiahnutie,
- popísať riziká spojené s riadením vlastných financií,
- popísať základné pojmové znaky podnikania,
- vysvetliť hlavné princípy právnej úpravy podnikania v SR,
- vysvetliť pojmy živnosť, živnostenské oprávnenie, neoprávnené podnikanie,
- navrhnuť jednoduchý podnikateľský zámer – obchodný a finančný plán malého podniku.
- charakterizovať spotrebiteľa a predávajúceho,
- popísať postup pri vybavovaní reklamácie,
- vymenovať, ktoré štátne orgány a organizácie sa venujú ochrane spotrebiteľa,
- popísať práva a povinnosti spotrebiteľa a vymedziť čo zahŕňa ochrana spotrebiteľa.

Obsahové štandardy

Svet práce

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

Žiak sa učí porozumieť základným atribútom trhu práce, 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 napláňovať si ich dosiahnutie.

Výchova k podnikaniu

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

Spotrebiteľská výchova

Žiak sa oboznámia 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.

PRAKTICKÉ VZDELÁVANIE

Učivo je vymedzené spoločne pre všetky odbory na danom stupni vzdelania bez ohľadu na ich profiláciu. Žiaci sa naučia obsluhovať zariadenia a prístroje používané v silikátovom priemysle, vykonávať základné technologické výpočty, vykonávať základné pracovné postupy, praktické činnosti v prevádzkach silikátového priemyslu a laboratóriách.

Výkonové štandardy

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,
- zosúladovať vlastné priority s požiadavkami pre výkon povolania a možnosťami zvyšovania kvalifikácie.

Obsahové štandardy

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 zošľachtovania 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 dekórov 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 a zariadenia silikátového priemyslu

Získané vedomosti a zručnosti žiaci využívajú pri navrhovaní technologických postupov výroby, tvarovania, opracovania, zošľachtovania a hodnotenia výrobkov. Žiaci si prehľadujú zručnosti v samostatnej práci a obsluhu technologických zariadení. 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.

16.4 Vzdelávacie štandardy špecifické pre študijné odbory a odborné zamerania:

Študijný odbor TECHNIK SKLÁRSKEJ VÝROBY	
TEORETICKÉ VZDELÁVANIE	
Výkonové štandardy	
<u>Absolvent má:</u>	
- aplikovať odbornú terminológiu svojho odboru, - identifikovať strojové súčiastky a charakterizovať činnosť mechanizmov, používaných v strojárstve, konštruovať jednoduché montážne celky, - riešiť technické výpočty s použitím odbornej technickej literatúry a noriem pre návrh strojových súčiastok, - orientovať sa v technickej dokumentácii, normách, predpisoch a technických požiadavkách súvisiacich so strojárskou výrobou, - opísať statiku tuhých telies, - definovať pružnosť a pevnosť, - vysvetliť princípy pneumatických a hydraulických mechanizmov a ich prevádzkyschopnosť, - charakterizovať základy pneumatiky a pneumatického obvodu,	

- orientovať sa v technickej dokumentácii, normách, predpisoch a technických požiadavkách súvisiacich so strojárskou výrobou,
- charakterizovať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v strojárstve, ich postup výroby, označovanie,
- charakterizovať základné technologické postupy trieskového obrábania, tvárnenia, zlievania, zvárania, tepelného a chemicko-tepelného spracovania, povrchových úprav kovov a plastov,
- navrhovať technologické podmienky, stroje, nástroje a prípravky pre základné druhy výroby strojových súčiastok,
- aplikovať programy na podporu technologickej prípravy výroby,
- charakterizovať metódy zisťovania technických vlastností materiálov,
- určiť vhodné meradlá a meracie prístroje pre bežnú kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín,
- vyhodnocovať výsledky uskutočnených skúšok a meraní a spracovávať ich formou protokolu,
- vysvetliť štruktúru a zloženie jednotlivých druhov skla,
- ovládať základné postupy ručného a strojového tvarovania výrobkov,
- vymenovať spôsoby prvej rafinácie výrobkov,
- vysvetliť význam chladenia skla, vypočítať chladiacu krivku,
- opísať stavbu a využívanie taviacich, chladiacich a vypaľovacích pecí,
- analyzovať a vyhodnocovať chyby výrobkov, navrhnúť opatrenia na ich predchádzanie.
- definovať základné princípy riadenia výroby, tokov surovín, materiálov a energií,
- pomenovať princípy regulačnej a riadiacej techniky a automatických systémov riadenia,
- pomenovať a identifikovať jednotlivé prvky riadiacich systémov v strojoch a zariadeniach,
- vysvetliť využívanie automatizačných prvkov v taviacich, chladiacich a vypaľovacích peciach.

Obsahové štandardy

Základy strojnictva

Obsah učiva je zameraný na získanie základov strojnictva, z ktorých sa ďalej odvíjajú vedomosti a zručnosti z oblasti základných strojných súčiastok a zariadení používaných v technologických procesoch odboru. Učivo je zamerané na objasnenie podstaty, funkcie, princípu, konštrukcie a použitia jednotlivých druhov strojových súčiastok a mechanizmov. Cieľom je získať vedomosti o správnom používaní STN, tabuliek, technickej literatúry. Ďalším cieľom je získať vedomosti z lícovania, technického zobrazovania a materiálových požiadaviek.

Stroje a zariadenia

Obsah učiva je zameraný na základné vedomosti z oblasti dopravných strojov a zariadení používaných v sklárskej výrobe, dávkovačov a ich druhov, použitia sklárskych foriem pri ručnej a strojovej výrobe, zloženia sklárskych tvarovacích strojov, pri výrobe úžitkového, obalového a plochého skla, drobného obalového skla, farmaceutického skla, pri výrobe rúr a tyčí, pri výrobe skleneného vlákna, hydraulikkej a pneumatickej poháňacej sústavy, obsluhy sklárskych strojov a riadenia práce podľa technickej dokumentácie strojových súčiastok a mechanizmov používaných v sklárstve.

Základy technickej mechaniky

Obsahový štandard základy technickej mechaniky poskytuje žiakovi základné vedomosti zo statiky tuhých telies, pružnosti a pevnosti a oboznamuje ich s princípmi pneumatických a hydraulických mechanizmov a ich prevádzkyschopnosti, základoch pneumatiky a pneumatického obvodu. s ohľadom na ich využitie v strojoch a zariadeniach, poprípade v automatizácii riadenia výroby.

Technologické vzdelávanie

Cieľom je poskytnúť žiakovi základné informácie o jednotlivých strojových súčiastkach a mechanizmoch používaných v sklárstve, teoretických základoch činnosti strojov a zariadení slúžiacich pri výrobe skla, rôznych metódach tepelného spracovania a povrchových úpravách konštrukčných materiálov, žiaruvzdorných materiálov a ich použití na stavbu sklárskych taviacich pecí, energetických zdrojov a možnostiach využitia pri jednotlivých procesoch. Obsah je zameraný na získanie teoretických základov taviaceho a chladiaceho procesu, spôsobov tvarovania skla, technológií ručného a strojného spracovania skloviny, o rôznych druhoch skla a o rôznych spôsoboch zošľachtovania skla.

Žiaci sa naučia orientovať v platnej legislatíve, oboznámia sa so zásadami výrobných praxe a pravidlami organizácie práce vo výrobe. Žiaci sa oboznámia s tovarovým sortimentom a manipuláciou s tovarom.

Strojárska technológia

Strojárska technológia poskytuje žiakovi základné vedomosti o vlastnostiach, výrobe a spracovaní technických materiálov používaných v strojárstve. Hlavným cieľom predmetu sú informácie o vlastnostiach

technických materiálov, ktoré úzko súvisia s opracovaním materiálov a podstatnou mierou pôsobia na voľbu rezných pomerov. S rovnakým cieľom sa žiaci oboznamujú s technológiami spracovania materiálov na polovýrobky. Strojárska technológia poskytuje žiakom základné vedomosti o spracovaní kovov, tvárnení a o spájaní kovov zváraním a spájkovaním. Informácie o technológii výroby jednotlivých materiálov sa obmedzujú len na technologické schémy najviac používaných materiálov bez uvádzania podrobností o výrobe alebo výrobných zariadeniach.

Cieľom je naučiť žiakov určiť základné vlastnosti materiálu uvedeného v technickej dokumentácii a podľa potreby vyhľadať údaje v technických tabuľkách alebo iných databázových súboroch. Žiaci sa naučia jednotlivé spôsoby liatia a tvárnenia kovov a princíp jednotlivých druhov zvárania a spájkovania. Cieľové zručnosti umožňujú žiakom určiť technológie výroby polotovarov v strojárskej výrobe, vhodnosť ich použitia, správnu voľbu spájania materiálov a proces montáže.

Výroba skla

Obsah učiva je zameraný na vedomosti z oblasti výroby skla. Žiaci získajú vedomosti o etapách tavenia, pochopia význam taviacej a chladiacej krivky, jednotlivých procesov pri výrobe skla. Získané vedomosti dokážu aplikovať pri výbere vhodného taviaceho zariadenia pri výrobe rôznych druhov skla. Vedia v priebehu výrobného procesu odstrániť chyby, ktoré môžu vzniknúť pri nedodržaní podmienok výroby, možnosti predchádzania ich vzniku. Výroba skla umožňuje žiakom získať prehľad o surovinách používaných pri výrobe skla, o ich úpravách a uskladňovaní. Súčasťou učiva sú aj operácie a zariadenia potrebné na prípravu skla, či už pri ručnej alebo strojovej výrobe. Učivo je zamerané na získanie poznatkov o základných druhoch energetických zdrojov, ich vlastnostiach, výskyte, spôsoboch získavania a vhodnosti použitia v jednotlivých etapách výrobného procesu. Cieľom je tiež osvojenie si predpisov o bezpečnosti a ochrane zdravia, hygienických predpisov ako aj osvojenie si nutnosti používania osobných ochranných pomôcok.

Riadenie a automatizácia

Obsah je zameraný na základné vedomosti z oblasti automatizačných prostriedkov v sklárskom priemysle, kombinačných logických obvodov, regulačnej techniky, špeciálnych prvkov automatizačných obvodov PLC, akčných členov a schém. Cieľom je naučiť žiakov dodržiavať základné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, zásady hygieny práce a ochrany životného prostredia, technickej dokumentácii, noriem, predpisov a technických požiadaviek súvisiacich so sklárskou výrobou, montážou a opravami strojov a zariadení.

Obsah učiva poskytuje komplexné znalosti z problematiky automatizácie strojov a liniek. Získané poznatky dávajú prehľad o histórii automatizácie všeobecne, jej vplyve na humanizáciu pracovného procesu a špecifický pohľad na automatizáciu opracovacích a tvarovacích strojov a liniek.

PRAKTICKÁ PRÍPRAVA

Výkonové štandardy

Absolvent vie:

- ovládať odbornú terminológiu sklárskeho priemyslu,
- využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh,
- rozoznávať a charakterizovať strojové súčiastky a mechanizmy používané v sklárstve
- obsluhovať sklárske stroje a riadiť ich prácu podľa technickej dokumentácie,
- orientovať sa v technickej dokumentácii, normách, predpisoch a technických požiadavkách súvisiacich so sklárskou výrobou,
- vypočítať suroviny na prípravu sklárskeho kmeňa a vsádzky,
- posudzovať fyzikálne a chemické vlastnosti skla v procese tavenia,
- navrhnuť chladiacu krivku,
- zvoliť vhodné informačné systémy a ich možnosti aplikácie v praxe,
- vytvárať technickú dokumentáciu s využitím CAD – CAM systémov,
- vytvárať programy a podprogramy s využitím CAM systémov,
- zostavovať riadiace programy a podprogramy pre CNC stroje,
- používať softvér pre ovládanie NC a CNC strojov,
- vedieť nastavovať NC a CNC stroj podľa programu, vykonávať korekciu nástrojov,
- dodržiavať príslušné zásady BOZP, etické zásady a normy.

Obsahové štandardy

Základy technického zobrazovania

Obsah učiva sprostredkuje žiakom základné vedomosti zo zobrazovania strojových súčiastok a konštrukčných celkov v strojárstve v súlade s platnými technickými normami, čítanie technických výkresov, schém, pracovných návodov, katalógov a technickú dokumentáciu, normy a odbornú literatúru. Žiaci sa naučia vytvárať technickú dokumentáciu s využitím CAD – CAM systémov. Obsah učiva je zameraný na získanie základných teoretických a praktických vedomostí z deskriptívnej geometrie.

Technologické výpočty

Obsah učiva je zameraný na získanie zručností v sklárskych výpočtoch pri príprave surovín potrebných na prípravu sklárskeho kmeňa a vsádzky, v posudzovaní fyzikálnych a chemických vlastností skla v procese tavenia v plynových taviacich agregátoch, taviacich agregátov s elektrickým príhrevom, elektrických taviacich agregátov a v použití kyslíka pri tavení skla. Cieľom je naučiť žiakov navrhnuť chladiacu krivku, používať meradlá a meracie prístroje pre bežnú kontrolu, pre meranie základných technických veličín, pre meranie emisií z taviacich procesov. Vedieť vyhodnocovať výsledky uskutočnených skúšok a meraní, pri riešení technických výpočtov použiť odbornú technickú literatúru a normy.

Grafické systémy

Obsahový štandard umožní žiakovi rozšíriť si vedomosti o CAD systémoch vytváraní 2D objektov. Cieľom je naučiť žiakov modelovať a upravovať 3D objekty, kontrolovať a analyzovať objekty, export/import objektov, zvoliť si vhodné informačné systémy a ich možnostiach aplikácie v praxi.

Študijný odbor SKLÁRSKY A KERAMICKÝ PRIEMYSEL

TEORETICKÉ VZDELÁVANIE

Výkonové štandardy

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,
- 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,
- 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 výrobných procesov podľa zamerania.

Obsahové štandardy

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 žiakovi 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, čítanie a záujem o zvolený odbor. Žiaci si prehĺbia 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. Obsah učiva umožní žiakovi 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 dekóru, v ktorých si žiaci prehĺbia 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 dekórov, 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 dekórov, na prenášanie na rôzne tvary a veľkosti výrobkov. Dôraz sa kladie na precíznosť, 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, zdokonaľujú sa v pracovných postupoch modelovania a získajú poznatky o používaní nových hmôt pri výrobe modelov a rozmnožovacích zariadení.

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 rozširujú 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.

Technológia silikátového priemyslu

Obsah pozostáva z piatich hlavných častí, podľa konkrétneho odboru štúdia – technológia, výroby skla, tvarovania skla, zošľachťovania skla a technológia 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 zošľachťovaní 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 zošľachťovanie 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 zošľachťovania podľa podstaty jednotlivých zošľachťovacích procesov, vznik chýb pri tvarovaní a zošľachťovaní a ich príčiny a odstraňovanie. V technológii keramiky medzi základné cieľové vedomosti patrí znalosť keramických surovín, ovládanie skúšok surovín, dekorovanie a výroba keramiky.

PRAKTICKÁ PRÍPRAVA

Výkonové štandardy

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 meráciu 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.

Obsahové štandardy

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 dekórov dokážu samostatne opraviť. Žiaci zdokonaľujú v používaní regulačnej a automatizačnej techniky. Používajú výpočtovú techniku a prehĺbia 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 prehĺbia 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. Prehĺbia 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 dekórov na rôzne tvary výrobkov.

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

4. **Za časť „Úplné stredné odborné vzdelanie“** sa vkladá nová časť „Pomaturitné kvalifikačné štúdium. Úplné stredné odborné vzdelanie“ v nasledovnom znení:

**Skupina
študijných odborov**

27 TECHNICKÁ CHÉMIA SILIKÁTOV

pomaturitné kvalifikačné štúdium

STUPEŇ VZDELANIA:

**ÚPLNÉ STREDNÉ
ODBORNÉ VZDELANIE**

17. CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

17.1 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, zošľachťovaní skla, princípoch jednotlivých procesov a operácií prebiehajúcich pri tvarovaní, dokončovaní a zošľachťovaní 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 výrobov. 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 zošľachťovania 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 odboroch 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.

17.2 Základné údaje

Úplné stredné odborné vzdelanie s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku – 2-ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium

Dĺžka štúdia:	2 roky
Forma výchovy a vzdelávania:	Denné pomaturitné kvalifikačné štúdium
Poskytnutý stupeň vzdelania:	Úplné stredné odborné vzdelanie
Vyučovací jazyk:	Štátny jazyk/Jazyk národnostných menšín a etnických skupín
Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:	Úplné stredné všeobecné vzdelanie alebo úplné stredné odborné vzdelanie a splnenie podmienok prijímacieho konania.
Spôsob ukončenia štúdia:	Maturitná skúška
Doklad o získanom stupni vzdelania:	Vysvedčenie o maturitnej skúške
Doklad o získanej kvalifikácii:	Vysvedčenie o maturitnej skúške Výučný list ⁷
Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:	Ako kvalifikovaný pracovník v oblasti
Možnosti ďalšieho štúdia:	Študijské programy prvého alebo druhého stupňa vysokoškolského štúdia alebo ďalšie vzdelávacie programy zamerané na rozšírenie kvalifikácie, jej zvýšenie alebo zmenu kvalifikácie.

17.3 Zdravotné požiadavky na uchádzača

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

18 PROFIL ABSOLVENTA

18.1 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 výroboch.

⁷ Výučný list sa vydáva po absolvovaní najmenej 1 400 vyučovacích hodín praktického vyučovania, z ktorých najmenej 1 200 vyučovacích hodín tvorí odborný výcvik alebo odborná prax

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, sústavne 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 prehĺbovanie 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 všeobecnovzdelávacích 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 výrobnnej 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:

18.2 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 život-

ných situáciách počas celého svojho života. Kľúčové kompetencie ako výkonové štandardy sa v rámci výchovno-vzdelávacieho procesu prostredníctvom výchovných a vzdelávacích stratégií rozvíjajú, osvojujú a hodnotia buď na úrovni školy, odboru vzdelávania alebo vyučovacieho predmetu.

V súlade so Spoločným európskym rámcom kľúčových kompetencií pre celoživotné vzdelávanie⁸ ŠVP vymedzil nasledovné kľúčové kompetencie:

a) Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote

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

Absolvent má:

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

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

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

Absolvent má:

- správne sa vyjadrovať v štátnom, materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- spoľahlivo sa vyjadrovať v cudzom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- riešiť matematické príklady a rôzne situácie,

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

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

c) Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách

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

Absolvent má:

- prejavíť empatiu a sebareflexiu,
- vyjadriť svoje pocity a korigovať negatívu,
- pozitívne motivovať seba a druhých,
- ovplyvňovať ľudí (prehováranie, presvedčovanie),
- stanoviť priority cieľov,
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií a úloh pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- konštruktívne diskutovať, aktívne predkladať progresívne návrhy a pozorne počúvať druhých,
- budovať a organizovať vyrovnanú a udržateľnú spoluprácu,
- uzatvárať jasné dohody,
- rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností,
- analyzovať hranice problému,
- identifikovať oblasť dohody a rozporu,
- určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobějších súvislostiach, kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia,
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- samostatne pracovať a riadiť 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.

18.3 Odborné kompetencie

a) Požadované zručnosti

Absolvent vie:

- aplikovať estetické zásady úžitkovej tvorby,
- čítať a zhotoviť technický výkres,
- definovať chemické pojmy, základné pojmy termodynamiky, chemickej kinetiky, elektrochémie,
- aplikovať základy chémie silikátov,
- používať základné chemické a technologické výpočty,
- opísať suroviny a materiály používané v silikátovom priemysle,
- vymenovať rôzne energetické zdroje, navrhnúť ich pri jednotlivých procesoch,
- popísať výrobný a technologický proces,
- opísať štruktúru, vlastnosti a druhy skla,
- opísať podstatu tavenia skla a prípravy sklárskeho kmeňa,
- zhodnotiť taviaci a chladiaci proces,
- 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,
- opísať stroje a zariadenia silikátového priemyslu,
- opísať 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 kontrolovať a riadiť priebeh výrobných procesov pomocou vhodnej meracej techniky, pracovať s kontrolnými záznamami, vie ich vyhodnocovať.

b) Požadované zručnosti

Absolvent vie:

- aplikovať získané vedomosti pri príprave a kontrole výroby,
- navrhnúť a organizovať postup výroby,
- určiť chyby výrobkov, analyzovať ich príčiny, vyvodzovať závery,
- kontrolovať a riadiť technologický 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 výrobných procesov,
- 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,
- zosúladiť 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.

19 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY

19.1 Rámcový učebný plán pre 2-ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe ⁹ za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelávanie	66	2112
Disponibilné hodiny	2	64
CELKOM	68	2176

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelávanie	66	2112

⁹ Minimálny počet týždenných hodín je 33(rozpätie 33 – 35 hodín)

Teoretické vzdelávanie	22	704
Praktická príprava	44	1408
Disponibilné hodiny	2	64
SPOLU	68	2176
Účelové kurzy/učivo		

19.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku:

- Rámcový učebný plán vymedzuje proporcie medzi teoretickým a praktickým odborným vzdelávaním a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov, v ktorých budú vzdelávacie oblasti rozpracované do učebných osnov vyučovacích predmetov alebo modulov. Počty vyučovacích hodín pre jednotlivé vzdelávacie oblasti predstavujú nevyhnutné minimum. V školských vzdelávacích programoch sa môžu rozšíriť 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.
- 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. Výučba v študijných odboroch sa realizuje v 1. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 2. ročníku v rozsahu 30 týždňov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou na návrh predmetových komisií rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
- Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.) a odborného výcviku. Na praktických cvičeniach a odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného majstra odborného výcviku sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi. V študijných odboroch možno vydať výučný list po absolvovaní najmenej 1 400 vyučovacích hodín praktického vyučovania, z ktorých najmenej 1 200 vyučovacích hodín je odborný výcvik.
- Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávania predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciáciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej

rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne.

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

20 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 prehľbujú 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

20.1 Teoretické vzdelávanie

Charakteristika vzdelávacej oblasti

Teoretické vzdelávanie obsahuje vzdelávacie štandardy (výkonové aj obsahové štandardy) spoločné pre všetky učebné odbory bez ohľadu na ich profiláciu vzdelávania na danom stupni vzdelania a špecifické vzdelávacie štandardy pre jednotlivé študijné odbory.

Spoločné vzdelávacie štandardy sú:

Vzdelávanie o surovinách a materiáloch zamerané na získanie vedomostí o základných pomôckach, surovinách a materiáloch používaných v silikátovom priemysle ako aj základov chémie silikátov.

Technologické a technické vzdelávanie zamerané na získanie uceleného prehľadu o sklárskej a keramickej výrobe, príslušnom strojnom zariadení a i o technologických postupoch, technických prostriedkoch, zariadeniach, pomôckach, používaných v silikátovom priemysle a funkcii najdôležitejších zariadení a meracích prístrojov.

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

20.2 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.

20.3 Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky študijné odbory

VZDELÁVANIE O SUROVINÁCH A MATERIÁLOCH	
Učivo je vymedzené spoločne pre všetky odbory na danom stupni vzdelania bez ohľadu na ich profiláciu. Cieľom je poskytnúť žiakom základné vedomosti o pomôckach, surovinách a materiáloch používaných v silikátovom priemysle ako aj základy chémie silikátov.	
Výkonové štandardy	
Absolvent má: - charakterizovať materiály, suroviny, chemikálie a produkty príslušnej výroby, ich vlastnosti a zloženie, vedieť ich použitie vo výrobe a správne uskladniť, - definovať chemické pojmy, termodynamiky, chemickej kinetiky, elektrochémie, - aplikovať základy chémie silikátov, - používať základné chemické a technologické výpočty, - konkretizovať suroviny a materiály používané v danom odvetví silikátového priemyslu, - 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.	
Obsahové štandardy	
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 zdokonaľujú 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.	
Materiály V obsahovom štandarde získajú žiaci na primeranej úrovni potrebné vedomosti o surovinách a materiáloch používaných v sklárskom priemysle o ich druhoch, vlastnostiach, úlohe a použití, o zdrojoch surovín	

pre sklársky priemysel, základné poznatky o kovoch, zliatinách, nekovových a žiaruvzdorných materiáloch.

Cieľom je poskytnúť žiakom vedomosti z oblasti surovín a materiálov používaných pri výrobe skla, manipulácie so surovinami a materiálmi pri výrobe štruktúry a vlastností skla, použitia a vlastností polovýrobov a hotových výrobkov, o základných druhov materiálov a polotovarov používaných v sklárstve. Cieľové vedomosti poskytnú žiakom prehľad o funkcií a vplyve jednotlivých surovín na vlastnosti skla, znalosť úpravy a miešania surovín - prípravy sklárskeho kmeňa, poznatky o štruktúre skla, jeho fyzikálnych a chemických vlastnostiach a prehľad o vplyve týchto vlastností na spracovanie a použitie skla.

TECHNOLOGICKÉ A TECHNICKÉ VZDELÁVANIE

Učivo je vymedzené spoločne pre všetky odbory na danom stupni vzdelania bez ohľadu na ich profiláciu. Cieľom je poskytnúť žiakom základné vedomosti o sklárskej a keramickej výrobe, znalosti o technologických postupoch, technických prostriedkoch, zariadeniach, pomôckach, používaných v silikátovom priemysle a funkcii najdôležitejších zariadení a meracích prístrojov.

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- rozoznať konštrukciu strojov a zariadení používaných vo výrobe podľa konkrétneho odvetvia a ich funkciu,
- vysvetliť meráciu a regulačnú techniku, pri riadení chemických a technologických procesov, robiť záznamy výsledkov merania,
- používať technickú a technologickú dokumentáciu,
- opísať výrobný a technologický proces,
- opísať štruktúru, vlastnosti a druhy skla, (v sklárskych odboroch),
- opísať podstatu tavenia skla a prípravy sklárskeho kmeňa, (v sklárskych odboroch),
- zhodnotiť taviaci a chladiaci proces, (v sklárskych odboroch),
- analyzovať výrobky z technologického, funkčného, estetického a ekonomického hľadiska,
- opísať stroje a zariadenia silikátového priemyslu,
- uplatňovať progresívne metódy riadenia výrobného procesu ako po stránke automatizačnej techniky, tak i ekonomickej,
- uvedomovať si zodpovednosť za výsledky svojej práce, dodržiavať pracovnú a technologickú disciplínu, spolupracovať s ostatnými pracovníkmi a pri pracovných problémoch samostatne rozhodovať,
- pracovať s informáciami z rôznych zdrojov vrátane elektronických médií, pristupuje k nim kriticky a vie si vybrať tie, ktoré sú potrebné pre jeho prácu,
- aplikovať prostriedky informačných a komunikačných technológií, efektívne ich využívať pri výkone svojej práce,
- kontrolovať a riadiť priebeh výrobných procesov pomocou vhodnej meracej techniky, pracovať s kontrolnými záznamami, vie ich vyhodnocovať,
- používať zásady hospodárnosti s materiálmi, surovinami a energiami,
- opísať príslušné normy, podnikové predpisy, pracovnoprávne predpisy,
- definovať predpisy hygieny a bezpečnosti práce, ochrany prírody a v zmysle nich konať,
- vysvetliť vzťahy výroby a životného prostredia a ich praktické využitie podľa príslušného odboru a technológie,
- definovať pojmy odpad, odpadové hospodárstvo a zásady obehovej ekonomiky.

Obsahové štandardy

Technologické postupy a zariadenia

Žiaci sa naučia pracovať s technickou dokumentáciou, používať odborné pojmy, osvoja si nevyhnutnosť presnej a zodpovednej práce, zachovanie pravidiel technickej komunikácie vo výrobnom procese. Naučia sa čítať a porozumieť jednoduchým technickým výkresom, technickej dokumentácii. Žiaci získajú vedomosti o postupoch modernej silikátovej výroby, oboznáma sa s výrobnými technikami, technológiou a praktickou aplikáciou pri obsluhu technologických zariadení: nastavovanie, spúšťanie a zastavenie technologických zariadení. Osvoja si praktické uplatňovanie príslušných technologických noriem, hodnotenie priebehu a výsledku procesu, prípadné návrhy na optimalizáciu technologického procesu a základné technologické výpočty podľa odboru. Oboznáma sa s výrobnými metódami, technologickými pojmami a operáciami, čím sa vytvárajú teoretické predpoklady pre správne osvojenie pracovných činností v rámci praktického vyučovania.

Žiaci sú vedení k dodržiavaniu zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny a sanitácie na pracovisku a k ochrane životného prostredia.

Stroje a zariadenia silikátového priemyslu

Obsah učiva umožní získať vedomosti o rôznych typoch, zložení a funkcii technických zariadení v príslušných odboroch a konkrétnej technológii, súčasne získajú žiaci informácie o ich nastavovaní a spúšťaní. Učivo rozvíja schopnosť samostatne voliť 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.

EKONOMICKÉ VZDELÁVANIE

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

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

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- vysvetliť základné pojmy pracovného práva – práca, povolanie, zamestnanie, pracovné miesto, fyzická a právnická osoba,
- charakterizovať základné povinnosti zamestnávateľa a zamestnanca po vzniku pracovného pomeru,
- vypracovať osobnú prípravu na prijímací pohovor v slovenskom a cudzom jazyku,
- porovnať profesijnú ponuku na slovenskom i európskom trhu práce a pružne na ňu reagovať ďalším vzdelávaním,
- popísať základné pravidlá riadenia vlastných financií,
- vysvetliť podstatu efektívneho využívania finančných informácií a finančných služieb,
- stanoviť si reálne finančné ciele a plán na ich dosiahnutie,
- popísať riziká spojené s riadením vlastných financií,
- popísať základné pojmové znaky podnikania,
- vysvetliť hlavné princípy právnej úpravy podnikania v SR,
- vysvetliť pojmy živnosť, živnostenské oprávnenie, neoprávnené podnikanie,
- navrhnuť jednoduchý podnikateľský zámer – obchodný a finančný plán malého podniku.
- charakterizovať spotrebiteľa a predávajúceho,
- popísať postup pri vybavovaní reklamácie,
- vymenovať, ktoré štátne orgány a organizácie sa venujú ochrane spotrebiteľa,
- popísať práva a povinnosti spotrebiteľa a vymedziť čo zahŕňa ochrana spotrebiteľa.

Obsahové štandardy

Svet práce

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

Žiak sa učí porozumieť základným atribútom trhu práce, 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 napláňovať si ich dosiahnutie.

Výchova k podnikaniu

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

Spotrebiteľská výchova

Žiak sa oboznámia 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.

PRAKTICKÉ VZDELÁVANIE

Učivo je vymedzené spoločne pre všetky odbory na danom stupni vzdelania bez ohľadu na ich profiláciu. Žiaci sa naučia obsluhovať zariadenia a prístroje používané v silikátovom priemysle, vykonávať základné technologické výpočty, vykonávať základné pracovné postupy, praktické činnosti v prevádzkach silikátového priemyslu a laboratóriách.

Výkonové štandardy

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,
- zosúladať vlastné priority s požiadavkami pre výkon povolania a možnosťami zvyšovania kvalifikácie.

Obsahové štandardy

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 zošľachtovania 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 dekórov dokážu samostatne opraviť. Žiaci zdokonaľujú v používaní regulačnej a automatizačnej techniky. Používajú výpočtovú techniku a prehľad 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 a zariadenia silikátového priemyslu

Získané vedomosti a zručnosti žiaci využívajú pri navrhovaní technologických postupov výroby, tvarovania, opracovania, zošľachtovania a hodnotenia výrobkov. Žiaci si prehľadujú zručnosti v samostatnej práci a obsluhu technologických zariadení. 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.

20.4 Vzdelávacie štandardy špecifické pre študijné odbory a odborné zamerania

Študijný odbor	
TECHNIK SKLÁRSKEJ VÝROBY	
TEORETICKÉ VZDELÁVANIE	
Výkonové štandardy	
<u>Absolvent má:</u> - aplikovať odbornú terminológiu svojho odboru, - identifikovať strojové súčiastky a charakterizovať činnosť mechanizmov, používaných v strojárstve, konštruovať jednoduché montážne celky, - riešiť technické výpočty s použitím odbornej technickej literatúry a noriem pre návrh strojových súčiastok, - orientovať sa v technickej dokumentácii, normách, predpisoch a technických požiadavkách súvisiacich so strojárskou výrobou, - opísať statiku tuhých telies, - definovať pružnosť a pevnosť, - vysvetliť princípy pneumatických a hydraulických mechanizmov a ich prevádzkyschopnosť, - charakterizovať základy pneumatiky a pneumatického obvodu, - orientovať sa v technickej dokumentácii, normách, predpisoch a technických požiadavkách súvisiacich so strojárskou výrobou, - charakterizovať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v strojárstve, ich postup výroby, označovanie,	

- charakterizovať základné technologické postupy trieskového obrábania, tvárnenia, zlievania, zvárania, tepelného a chemicko-tepelného spracovania, povrchových úprav kovov a plastov,
- navrhovať technologické podmienky, stroje, nástroje a prípravky pre základné druhy výroby strojových súčiastok,
- aplikovať programy na podporu technologickej prípravy výroby,
- charakterizovať metódy zisťovania technických vlastností materiálov,
- určiť vhodné meradlá a meracie prístroje pre bežnú kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín,
- vyhodnocovať výsledky uskutočnených skúšok a meraní a spracovávať ich formou protokolu,
- vysvetliť štruktúru a zloženie jednotlivých druhov skla,
- ovládať základné postupy ručného a strojového tvarovania výrobkov,
- vymenovať spôsoby prvotnej rafinácie výrobkov,
- vysvetliť význam chladenia skla, vypočítať chladiacu krivku,
- opísať stavbu a využívanie taviacich, chladiacich a vypaľovacích pecí,
- analyzovať a vyhodnocovať chyby výrobkov, navrhnúť opatrenia na ich predchádzanie.
- definovať základné princípy riadenia výroby, tokov surovín, materiálov a energií,
- pomenovať princípy regulačnej a riadiacej techniky a automatických systémov riadenia,
- pomenovať a identifikovať jednotlivé prvky riadiacich systémov v strojoch a zariadeniach.
- vysvetliť využívanie automatizačných prvkov v taviacich, chladiacich a vypaľovacích peciach.

Obsahové štandardy

Základy strojnictva

Obsah učiva je zameraný na získanie základov strojnictva, z ktorých sa ďalej odvíjajú vedomosti a zručnosti z oblasti základných strojných súčiastok a zariadení používaných v technologických procesoch odboru. Učivo je zamerané na objasnenie podstaty, funkcie, princípu, konštrukcie a použitia jednotlivých druhov strojových súčiastok a mechanizmov. Cieľom je získať vedomosti o správnom používaní STN, tabuliek, technickej literatúry. Ďalším cieľom je získať vedomosti z lícovania, technického zobrazovania a materiálových požiadaviek.

Stroje a zariadenia

Obsah učiva je zameraný na základné vedomosti z oblasti dopravných strojov a zariadení používaných v sklárskej výrobe, dávkovačov a ich druhov, použitia sklárskych foriem pri ručnej a strojovej výrobe, zloženia sklárskych tvarovacích strojov, pri výrobe úžitkového, obalového a plochého skla, drobného obalového skla, farmaceutického skla, pri výrobe rúr a tyčí, pri výrobe skleneného vlákna, hydraulikkej a pneumatickej poháňacej sústavy, obsluhy sklárskych strojov a riadenia práce podľa technickej dokumentácie strojových súčiastok a mechanizmov používaných v sklárstve.

Základy technickej mechaniky

Obsahový štandard základy technickej mechaniky poskytuje žiakovi základné vedomosti zo statiky tuhých telies, pružnosti a pevnosti a oboznamuje ich s princípmi pneumatických a hydraulických mechanizmov a ich prevádzkyschopnosti, základoch pneumatiky a pneumatického obvodu. s ohľadom na ich využitie v strojoch a zariadeniach, poprípade v automatizácii riadenia výroby.

Technologické vzdelávanie

Cieľom je poskytnúť žiakovi základné informácie o jednotlivých strojových súčiastkach a mechanizmoch používaných v sklárstve, teoretických základoch činnosti strojov a zariadení slúžiacich pri výrobe skla, rôznych metódach tepelného spracovania a povrchových úpravách konštrukčných materiálov, žiaruvzdorných materiáloch a ich použití na stavbu sklárskych taviacich pecí, energetických zdrojoch a možnostiach využitia pri jednotlivých procesoch. Obsah je zameraný na získanie teoretických základov taviaceho a chladiaceho procesu, spôsobov tvarovania skla, technológie ručného a strojného spracovania skloviny, o rôznych druhoch skla a o rôznych spôsoboch zošľachtovania skla.

Žiaci sa naučia orientovať v platnej legislatíve, oboznámia sa so zásadami výrobnéj praxe a pravidlami organizácie práce vo výrobe. Žiaci sa oboznámia s tovarovým sortimentom a manipuláciou s tovarom.

Strojárska technológia

Strojárska technológia poskytuje žiakovi základné vedomosti o vlastnostiach, výrobe a spracovaní technických materiálov používaných v strojárstve. Hlavným cieľom predmetu sú informácie o vlastnostiach technických materiálov, ktoré úzko súvisia s opracovaním materiálov a podstatnou mierou pôsobia na voľbu rezných pomerov. S rovnakým cieľom sa žiaci oboznamujú s technológiami spracovania materiálov na polovýrobky. Strojárska technológia poskytuje žiakovi základné vedomosti o spracovaní kovov,

tvárnení a o spájaní kovov zváraním a spájkovaním. Informácie o technológii výroby jednotlivých materiálov sa obmedzujú len na technologické schémy najviac používaných materiálov bez uvádzania podrobností o výrobe alebo výrobných zariadeniach. Pozornosť žiakov treba smerovať najmä na vplyv technológií na životné prostredie a hlavne jeho ochranu. Prehľad technológií používaných na spracovanie materiálov na polovýrobky je zameraný na fyzikálnu podstatu procesu a jeho vplyv na zmenu vlastností materiálov v súvislosti s ich ďalším spracovaním. Cieľom je naučiť žiakov určiť základné vlastnosti materiálu uvedeného v technickej dokumentácii a podľa potreby vyhľadať údaje v technických tabuľkách alebo iných databázových súboroch. Cieľom je poznať jednotlivé spôsoby liatia a tvárnenia kovov a princíp jednotlivých druhov zvárania a spájkovania. Cieľové zručnosti umožňujú žiakom určiť technológie výroby polotovarov v strojárkej výrobe, vhodnosť ich použitia, správnu voľbu spájania materiálov a proces montáže.

Výroba skla

Obsah učiva je zameraný na vedomosti z oblasti výroby skla. Žiaci získajú vedomosti o etapách tavenia, pochopia význam taviacej a chladiacej krivky, jednotlivých procesov pri výrobe skla. Získané vedomosti dokážu aplikovať pri výbere vhodného taviaceho zariadenia pri výrobe rôznych druhov skla. Vedia v priebehu výrobného procesu odstrániť chyby, ktoré môžu vzniknúť pri nedodržaní podmienok výroby, možnosti predchádzania ich vzniku. Výroba skla umožňuje žiakom získať prehľad o surovinách používaných pri výrobe skla, o ich úpravách a uskladňovaní. Súčasťou učiva sú aj operácie a zariadenia potrebné na prípravu skla, či už pri ručnej alebo strojovej výrobe. Učivo je zamerané na získanie poznatkov o základných druhoch energetických zdrojov, ich vlastnostiach, výskyte, spôsoboch získavania a vhodnosti použitia v jednotlivých etapách výrobného procesu. Cieľom je tiež osvojenie si predpisov o bezpečnosti a ochrane zdravia, hygienických predpisov ako aj osvojenie si nutnosti používania osobných ochranných pomôcok.

Riadenie a automatizácia

Obsah je zameraný na základné vedomosti z oblasti automatizačných prostriedkov v sklárskom priemysle, kombinačných logických obvodov, regulačnej techniky, špeciálnych prvkov automatizačných obvodov PLC, akčných členov a schém. Cieľom je naučiť žiakov dodržiavať základné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, zásady hygieny práce a ochrany životného prostredia, technickej dokumentácii, noriem, predpisov a technických požiadaviek súvisiacich so sklárskou výrobou, montážou a opravami strojov a zariadení.

Obsah učiva poskytuje komplexné znalosti z problematiky automatizácie strojov a liniek. Získané poznatky dávajú prehľad o histórii automatizácie všeobecne, jej vplyve na humanizáciu pracovného procesu a špecifický pohľad na automatizáciu opracovacích a tvarovacích strojov a liniek.

PRAKTICKÁ PRÍPRAVA

Výkonové štandardy

Absolvent vie:

- ovládať odbornú terminológiu sklárskeho priemyslu,
 - využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh,
 - rozoznávať a charakterizovať strojové súčiastky a mechanizmy používané v sklárstve
 - obsluhovať sklárske stroje a riadiť ich prácu podľa technickej dokumentácie,
 - orientovať sa v technickej dokumentácii, normách, predpisoch a technických požiadavkách súvisiacich so sklárskou výrobou,
 - vypočítavať suroviny na prípravu sklárskeho kmeňa a vsádzky,
 - posudzovať fyzikálne a chemické vlastnosti skla v procese tavenia,
 - navrhnuť chladiacu krivku,
 - zvoliť vhodné informačné systémy a ich možnosti aplikácie v praxe,
 - vytvárať technickú dokumentáciu s využitím CAD – CAM systémov,
 - vytvárať programy a podprogramy s využitím CAM systémov,
 - zostavovať riadiace programy a podprogramy pre CNC stroje,
 - používať softvér pre ovládanie NC a CNC strojov,
-
- vedieť nastavovať NC a CNC stroj podľa programu, vykonávať korekciu nástrojov,
 - dodržiavať príslušné zásady BOZP, etické zásady a normy.

Obsahové štandardy

Základy technického zobrazovania

Obsah učiva sprostredkuje žiakom základné vedomosti zo zobrazovania strojových súčiastok a konštrukčných celkov v strojárstve v súlade s platnými technickými normami, čítanie technických výkresov, schém, pracovných návodov, katalógov a technickú dokumentáciu, normy a odbornú literatúru. Žiaci sa naučia vytvárať technickú dokumentáciu s využitím CAD – CAM systémov. Obsah učiva je zameraný na získanie základných teoretických a praktických vedomostí z deskriptívnej geometrie.

Technologické výpočty

Obsah učiva je zameraný na získanie zručností v sklárskych výpočtoch pri príprave surovín potrebných na prípravu sklárskeho kmeňa a vsádzky, v posudzovaní fyzikálnych a chemických vlastností skla v procese tavenia v plynových taviacich agregátoch, taviacich agregátov s elektrickým príhrevom, elektrických taviacich agregátov a v použití kyslíka pri tavení skla. Cieľom je naučiť žiakov navrhnuť chladiacu krivku, používať meradlá a meracie prístroje pre bežnú kontrolu, pre meranie základných technických veličín, pre meranie emisií z taviacich procesov. Vedieť vyhodnocovať výsledky uskutočnených skúšok a meraní, pri riešení technických výpočtov použiť odbornú technickú literatúru a normy.

Grafické systémy

Obsahový štandard umožní žiakovi rozšíriť si vedomosti o CAD systémoch vytváraní 2D objektov. Cieľom je naučiť žiakov modelovať a upravovať 3D objekty, kontrolovať a analyzovať objekty, export/import objektov, zvoliť si vhodné informačné systémy a ich možnostiach aplikácie v praxi.

5. V časti „21 Rámcové učebné plány – externá forma štúdia“ sa za časť „Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – diaľkové vzdelávanie“ na s. 106 vkladajú rámcové učebné plány pre externú formu štúdia pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku v nasledovnom znení:

21.1.25 Rámcový učebný plán pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku – večerné vzdelávanie:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe ¹⁰ za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	14	448
Odborné vzdelávanie	19	608
Disponibilné hodiny	7	224
CELKOM	40	1280

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE	14	448
Jazyk a komunikácia - slovenský jazyk a literatúra - prvý cudzí jazyk	8	256
Človek a spoločnosť - dejepis - občianska náuka	2	64
Človek a príroda fyzika	2	64

¹⁰ Minimálny počet týždenných hodín je 10 (rozpätie 10 – 15 hodín)

• chémia • biológia • geografia		
Matematika a práca s informáciami • matematika • informatika	2	64
ODBORNÉ VZDELÁVANIE	19	608
Teoretické vzdelávanie	6	192
Praktická príprava	13	416
Disponibilné hodiny	7	224
SPOLU	40	1280

21.1.26 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku – večerné vzdelávanie:

- Rámcový učebný plán pre večerné vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 10 hodín a maximálne 15 hodín v jednom ročníku štúdia, za celé štúdium minimálne 40 hodín a maximálne 60 hodín (celkový počet hodín za celé štúdium minimálne 1280 hodín a maximálne 1920 hodín). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.
- V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín.
- Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia, biológia a geografia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- Súčasťou vzdelávacej oblasti Matematika a práca s informáciami sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Predmet informatika sa vyučuje povinne ak škola nemá zavedený odborný predmet aplikovaná informatika.
- 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, dielnach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.), odborného výcviku. Na praktických cvičeniach a odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Výučný list sa vydáva po absolvovaní najmenej

1 400 vyučovacích hodín praktického vyučovania, z ktorých najmenej 1 200 vyučovacích hodín tvorí odborný výcvik. Počet žiakov na jedného učiteľa alebo majstra odbornej výchovy sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.

- j) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.
- k) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborný výcvik.

21.1.27 Rámcový učebný plán pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku s vyučovacím jazykom národnostných menšín – večerné vzdelávanie:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe ⁸ za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	17	544
Odborné vzdelávanie	19	608
Disponibilné hodiny	4	128
CELKOM	40	1280

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE	17	544
Jazyk a komunikácia - slovenský jazyk a slovenská literatúra - jazyk národností a literatúra - prvý cudzí jazyk	11	352
Človek a spoločnosť - dejepis - občianska náuka	2	64
Človek a príroda - fyzika - chémia - biológia - geografia	2	64
Matematika a práca s informáciami - matematika - informatika	2	64
ODBORNÉ VZDELÁVANIE	19	608
Teoretické vzdelávanie	6	192
Praktická príprava	13	416

Disponibilné hodiny	4	128
SPOLU	40	1280

21.1.28 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku s vyučovacím jazykom národnostných menšín – večerné vzdelávanie:

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

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

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

21.1.29 Rámcový učebný plán pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku – diaľkové vzdelávanie:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe ¹¹ za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	8	256
Odborné vzdelávanie	12	384
Disponibilné hodiny	4	128
CELKOM	24	768

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

21.1.30 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku – diaľkové vzdelávanie

¹¹ Minimálny počet týždenných konzultačných hodín je 6 (rozpätie 6 – 7 hodín)

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

21.1.31 Rámcový učebný plán pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku s vyučovacím jazykom národnostných menšín – diaľkové vzdelávanie:

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

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

21.1.32 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4-ročné študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku s vyučovacím jazykom národnostných menšín – diaľkové vzdelávanie:

- Rámcový učebný plán pre diaľkové vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- Počet týždenných konzultačných hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 6 hodín a maximálne 7 hodín v jednom ročníku štúdia, za celé štúdium minimálne 24 hodín, maximálne 28 hodín (celkový počet hodín za celé štúdium je minimálne 768 hodín, maximálne 896 hodín). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva.
- Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.

- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Jazyk a komunikácia“ je predmet slovenský jazyk a slovenská literatúra a jazyk národností a literatúra.
- f) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín.
- g) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia, biológia a geografia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- i) Súčasťou vzdelávacej oblasti Matematika a práca s informáciami sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Predmet informatika sa vyučuje povinne ak škola nemá zavedený odborný predmet aplikovaná informatika.
- j) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, dielňach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.), odborného výcviku. Na praktických cvičeniach a odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Výučný list sa vydáva po absolvovaní najmenej 1 400 vyučovacích hodín praktického vyučovania, z ktorých najmenej 1 200 vyučovacích hodín tvorí odborný výcvik. Počet žiakov na jedného učiteľa alebo majstra odbornej výchovy sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- k) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.
- l) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku alebo v rámci praktickej prípravy, ak konkrétny kurz priamo súvisí s obsahom učiva predmetu odborný výcvik.

6. V časti „21 Rámcové učebné plány – externá forma štúdia“ sa za časť „Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné nadstavbové študijné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – diaľkové vzdelávanie:“ na s. 114 vkladajú rámcové učebné plány pre externú formu štúdia pre 2-ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku v nasledovnom znení:

21.1.33 Rámcový učebný plán pre 2-ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku – večerné vzdelávanie:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo	Minimálny celkový počet hodín
----------------------------	---------------------------------------	-------------------------------

	vzdelávacom programe ¹² za štúdium	za štúdium
Odborné vzdelávanie	18	576
Disponibilné hodiny	2	64
CELKOM	20	640

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelávanie	18	576
Teoretické vzdelávanie	6	192
Praktická príprava	12	384
Disponibilné hodiny	2	64
SPOLU	20	640

21.1.34 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku – večerné vzdelávanie:

- Rámcový učebný plán pre večerné vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi teoretickým a praktickým odborným vzdelávaním a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 10 hodín a maximálne 15 hodín v jednom ročníku štúdia, za celé štúdium je počet týždenných hodín minimálne 20 hodín a maximálne 30 hodín (celkový počet hodín za celé štúdium minimálne 640 hodín, maximálne 960 hodín). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva.
- Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.
- Praktická príprava sa realizuje podľa súčasne všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.), odborného výcviku. Na praktických cvičeniach, odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Výučný list sa vydáva po absolvovaní najmenej 1400 vyučovacích hodín praktického vyučovania, z ktorých najmenej 1200 vyučovacích hodín tvorí odborný výcvik. Počet žiakov na jedného učiteľa/majstra odbornej výchovy sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávania predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných

¹² Minimálny počet týždenných hodín je 10 (rozpätie 10 – 15 hodín)

predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne.

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

21.1.35 Rámcový učebný plán pre 2-ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium študijné odbory s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku – diaľkové vzdelávanie:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe ¹³ za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelávanie	10	320
Disponibilné hodiny	2	64
CELKOM	12	384

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

21.1.36 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium s praktickým vyučovaním formou odborného výcviku – diaľkové vzdelávanie:

- Rámcový učebný plán pre diaľkové vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi teoretickým a praktickým odborným vzdelávaním a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- Počet týždenných konzultačných hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 6 hodín a maximálne 7 konzultačných hodín v jednom ročníku štúdia, za celé štúdium je počet týždenných vyučovacích hodín minimálne 12 hodín a maximálne 14 hodín (celkový počet hodín za celé štúdium je minimálne 384, maximálne 448 hodín). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva.
- Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.
- Praktická príprava sa realizuje podľa súčasne všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.), odborného výcviku. Na praktických cvičeniach, odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpeč-

¹³ Minimálny počet týždenných konzultačných hodín je 6 (rozpätie 6 – 7 hodín)

nosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Výučný list sa vydáva po absolvovaní najmenej 1400 vyučovacích hodín praktického vyučovania, z ktorých najmenej 1200 vyučovacích hodín tvorí odborný výcvik. Počet žiakov na jedného učiteľa/majstra odbornej výchovy sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.

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