

Skupina
učebných odborov

28 TECHNICKÁ A APLIKOVANÁ CHÉMIA

STUPEŇ VZDELANIA

STREDNÉ ODBORNÉ VZDELANIE

OBSAH

1 CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU	4
1.1 Základné údaje	4
1.2 Zdravotné požiadavky na uchádzača	4
2 PROFIL ABSOLVENTA	5
2.1 Celková charakteristika absolventa	5
2.2 Kľúčové kompetencie	5
2.3 Odborné kompetencie	5
3 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY	8
3.1 Rámcový učebný plán pre 3- ročné učebné odbory	8
3.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3- ročné učebné odbory	9
3.3 Rámcový učebný plán pre 3- ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín	11
3.4 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3- ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín	12
4 VZDELÁVACIE OBLASTI	14
4.1 Teoretické vyučovanie	14
4.2 Praktické vyučovanie	15
4.3 Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky učebné odbory	15
4.4 Vzdelávacie štandardy špecifické pre učebné odbory a odborné zamerania. <i>GUMÁR PLASTIKÁR/GUMÁRKA PLASTIKÁRKA</i>	<i>21</i>
<i>CHEMIK/CHEMIČKA PRE UDRŽIAVANIE TEXTILNÝCH VÝROBKOV A ĎALŠIE SLUŽBY</i>	<i>22</i>
<i>CHEMIK/CHEMIČKA – SPRACÚVANIE KAUČUKU A PLASTOV</i>	<i>23</i>
5 SKRÁTENÉ ŠTÚDIUM	25
5.1 SKRÁTENÉ ŠTÚDIUM V 1-ROČNOM VZDELÁVACOM PROGRAME	25
5.1.1 Základné údaje	25
5.1.2 Rámcový učebný plán pre 1-ročné skrátené štúdium (H)	25
5.1.3 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 1-ročné skrátené štúdium (H)	26
5.2 SKRÁTENÉ ŠTÚDIUM V 2-ROČNOM VZDELÁVACOM PROGRAME	27
5.2.1 Základné údaje	27
5.2.2 Rámcový učebný plán pre 2-ročné skrátené štúdium (H)	27
5.2.3 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné skrátené štúdium (H)	28
6 ORGANIZÁCIA VÝCHOVY A VZDELÁVANIA V EXTERNEJ FORME ŠTÚDIA	29
6.1 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY - externá forma štúdia	30
6.1.1 Rámcový učebný plán pre 3-ročné učebné odbory – večerné vzdelávanie ...	30
6.1.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory - večerné vzdelávanie	31
6.1.3 Rámcový učebný plán pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – večerné vzdelávanie	32
6.1.4 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – večerné vzdelávanie	32
6.1.5 Rámcový učebný plán pre 3-ročné učebné odbory – diaľkové vzdelávanie ...	34
6.1.6 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3 - ročné učebné odbory – diaľkové vzdelávanie	34

6.1.7	Rámcový učebný plán pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – diaľkové vzdelávanie.....	36
6.1.8	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – diaľkové vzdelávanie:.....	37

1 CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

1.1 Základné údaje

Forma výchovy a vzdelávania:	Denné štúdium pre absolventov základnej školy
Poskytnutý stupeň vzdelania:	Stredné odborné vzdelanie
Úroveň SKKR/EKR¹	3
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:	Záverečná skúška
Doklad o získanom stupni vzdelania:	Vysvedčenie o záverečnej skúške
Doklad o získanej kvalifikácii:	Výučný list
Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:	Odborne kvalifikovaní pracovníci sa môžu uplatniť hlavne pri výkone skupiny povolání zameraných na chemicko-technologické procesy, farmaceutickú výrobu, biochemickú výrobu, spracúvanie papiera, spracúvanie kaučuku a plastov, ochrany a tvorby životného prostredia a textilnej chémie (môžu sa uplatniť hlavne na pracovných pozíciách, kde sa vyžaduje zvládnutie základných úkonov, ktoré súvisia s prácou v prevádzkach a laboratóriách)
Možnosti ďalšieho štúdia:	Vzdelávacie programy nadstavbového štúdia pre absolventov 3- ročných učebných odborov. Špeciálne kurzy, ktoré umožňujú rozšíriť odbornú kvalifikáciu absolventov

1.2 Zdravotné požiadavky na uchádzača

Do učebných odborov môžu byť prijatí uchádzači, ktorých zdravotnú spôsobilosť potvrdil lekár so špecializáciou v príslušnom špecializačnom odbore. Uchádzač so zdravotným znevýhodnením pripojí k prihláške na vzdelávanie vyjadrenie lekára so špecializáciou všeobecné lekárstvo o zdravotnej spôsobilosti študovať zvolený odbor vzdelávania.

¹ Úroveň Slovenského kvalifikačného rámca / Európskeho kvalifikačného rámca (EQF)

2 PROFIL ABSOLVENTA

2.1 Celková charakteristika absolventa

Absolvent skupiny odborov 28 Technická a aplikovaná chémia je kvalifikovaný pracovník, schopný uplatniť sa v chemickej výrobe v odvetviach: chemicko-technologických procesov, farmaceutickej výroby, biochémie, biotechnológie, gumárenskej výroby, spracúvania vlákien, kaučuku a plastov, výroby a spracúvania papiera, ochrane a tvorbe životného prostredia.

Absolvent sa vie orientovať v princípoch technologických operácií, riadiť ich technologické parametre a ovplyvňovať ich v priebehu výrobného procesu. Zvládne základné úkony v prevádzkových a laboratórnych podmienkach, je schopný merať, skúšať a kontrolovať chemickotechnologické procesy, vykonávať činnosti, ktoré tvoria základ jeho odbornosti. Absolvent má všetky predpoklady na to, aby po príslušnej praxi vedel posudzovať základné a pomocné suroviny na základe zložitejších rozborov, aby vedel posúdiť vhodnosť použitia netradičných surovín a chemických látok, kontrolovať nastavenie technologických parametrov v celom výrobnom procese a aby vedel ovládať automatizačné prvky strojov a výrobných liniek. Vie sa orientovať v základných vzťahoch svojho odvetvia výroby k životnému prostrediu a v zásadách jeho ochrany pred možnými negatívnymi vplyvmi. Vie sa orientovať na trhu práce, aktívne komunikovať, vie využívať informačné a komunikačné technológie.

Rešpektuje práva druhých, uznáva rovnosť a práva iných národov, národností i etnických skupín. Je vzdelávaný tak, aby bola pozitívne ovplyvnená jeho hodnotová orientácia, aby pochopil princípy humanity a demokracie a získal kladný vzťah ku kultúrnym a estetickým hodnotám.

Absolvent chápe význam a nutnosť celkového osobnostného rozvoja a profesijnej pripravenosti. Bol vedený k samostatnosti, zodpovednosti v jednaní i pracovnej činnosti.

Rozsah získaných vedomostí a zručností mu umožňuje ďalej sa vzdelávať, zaujímať sa o vývoj vo svojom odbore štúdiom odbornej literatúry. Ďalší rozvoj absolventov je možný vzdelávaním v nadstavbovom štúdiu pre absolventov učebných odborov a vykonaním maturitnej skúšky. Špeciálne kurzy umožňujú prehĺbiť odborný rozvoj v konkrétnom odbore.

Po absolvovaní vzdelávacieho programu absolvent disponuje týmito kompetenciami:

2.2 Kľúčové kompetencie

Kľúčové kompetencie sú uvedené v Štátnom vzdelávacom programe pre skupinu študijných a učebných odborov 28 Technická a aplikovaná chémia – všeobecná časť kapitola 2.2.

2.3 Odborné kompetencie

a) Požadované vedomosti

Absolvent má:

- aplikovať základy všeobecnej, anorganickej, organickej chémie a biochémie, fyzikálnej a analytickej chémie vo svojom odbore,
- používať chemické názvoslovie, odborné chemické pojmy,
- riešiť základné chemické a technologické výpočty podľa príslušného odboru,
- vysvetliť fyzikálno-chemickú podstatu a princípy základných chemických alebo biochemických operácií a procesov,
- opísať materiály, suroviny, chemikálie a produkty príslušnej výroby, ich vlastnosti a zloženie, určiť ich použitie vo výrobe a správne uskladňovať,
- opísať konštrukciu strojov a zariadení používaných vo výrobe podľa konkrétneho odvetvia a ich funkciu,
- vysvetliť meráciu a regulačnú techniku pri riadení chemických a technologických procesov,
- definovať a používať technickú a technologickú dokumentáciu,
- používať príslušné normy, podnikové predpisy, pracovnoprávne predpisy,
- používať predpisy hygieny a bezpečnosti práce, ochrany prírody a v zmysle nich konať,
- vyjadriť vzťahy výroby a životného prostredia podľa príslušného odboru a technológie,
- aplikovať informačné technológie v príslušnom odbore,
- vysvetliť základné ekonomické pojmy potreby a spotreba, uspokojovanie potrieb, statky a služby, výroba a výrobné faktory,
- opísať trh a formy trhov,
- vysvetliť rozdiel medzi hospodárstvom a hospodárením,
- posúdiť svoje zdravotné, osobnostné a kvalifikačné predpoklady pre výkon svojho povolania, možnosti ďalšieho štúdia a profesijnej orientácie,
- porovnať profesijnú ponuku na slovenskom i európskom trhu práce a pružne na ňu reagovať ďalším vzdelávaním,
- vysvetliť na príklade postup pri uzatváraní pracovnej zmluvy a skončenie pracovného pomeru,
- vyjadriť vlastnými slovami zabezpečenie základných ľudských a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny,
- vysvetliť význam bánk v ekonomike,
- vysvetliť vlastnými slovami podstatu zveľaďovania a ochrany svojho majetku,
- opísať základné právne formy podnikania a ich základné črty,
- posúdiť vhodné formy podnikania v svojom odbore,
- opísať na príklade základné povinnosti podnikateľa voči štátu,
- vysvetliť problematiku práv a povinností spotrebiteľa,
- opísať vplyv spotreby na životné prostredie,
- vysvetliť pojmy reklama, zavádzajúca reklama, priamy predaj.

b) Požadované zručnosti

Absolvent vie:

- preukázať nadobudnuté zručnosti pri práci v chemickom laboratóriu alebo na inom odbornom pracovisku,
- vykonávať rozbery surovín, polotovarov a výrobkov s použitím metód laboratórnej kontroly,

- odoberať vzorky, pripravovať ich na analýzu, robiť jednoduché analýzy a vyhodnocovať získané výsledky,
- podľa návodu nastavovať a obsluhovať stroje, prístroje a niektoré technologické zariadenia podľa konkrétneho odvetvia výroby,
- manipulovať s príslušnými pomôckami, nástrojmi a strojmi, robiť záznamy výsledkov merania,
- čistiť a sanovať všetky výrobné zariadenia a priestory,
- praktizovať racionálne metódy práce,
- hospodárne manipulovať so surovinami, materiálmi a energiami,
- správne organizovať riadenie priebehu chemických, biochemických, farmaceutických procesov,
- aplikovať príslušné normy, podnikové predpisy, pracovnoprávne predpisy, predpisy hygieny a bezpečnosti práce, ochrany prírody,
- prispôbiť sa zmenám vo výrobnom procese,
- konať v súlade s právnymi normami.

c) Požadované osobnostné predpoklady, vlastnosti a schopnosti

Absolvent sa vyznačuje:

- manuálnou zručnosťou v činnostiach konkrétneho odboru, adaptabilitou, kreativitou, disponibilitou, spoľahlivosťou, trpezlivosťou, dôslednosťou a presnosťou, schopnosťou spolupracovať, sebadisciplínou, mobilitou.

3 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY

3.1 Rámcový učebný plán pre 3- ročné učebné odbory

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

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí a vyučovacích predmetov	Počet týždenných vyučovacích hodín za celé štúdium		
VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE	17,5		
Jazyk a komunikácia slovenský jazyk a literatúra ^{a)} cudzí jazyk ^{b)}	8,5 3,5 5		
Človek a hodnoty etická výchova/náboženská výchova ^{c)}	1		
Človek a spoločnosť ⁱ⁾ občianska náuka	1		
Človek a príroda chémia ^{d)}	1		
Matematika a práca s informáciami matematika informatika ^{e)}	3		
Zdravie a pohyb telesná a športová výchova ^{f)}	3		
ODBORNÉ VZDELÁVANIE	72		
	Teoretické vyučovanie	Praktické vyučovanie ^{m)}	Spolu
	18	54	72
teoretické predmety	18	4 ^{g)}	22
odborný výcvik	-	50	50
Disponibilné hodiny ^{o)}	10,5		
SPOLU	100		

² Minimálny počet týždenných hodín je 33 (rozpätie 33 – 35 hodín)

3.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3- ročné učebné odbory

- a) Výučba slovenského jazyka a literatúry sa v učebných odboroch realizuje s dotáciou minimálne v rozsahu 1,5 vyučovacích hodín v 1 ročníku, minimálne v rozsahu 1 vyučovacej hodiny v 2. a 3. ročníku.
- b) 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 učebných odboroch realizuje minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v 1., 2. ročníku a 2 týždenných vyučovacích hodín v 3. ročníku. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín minimálne v rozsahu 2 týždenných vyučovacích hodín v ročníku.
- c) Predmety etická výchova/náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov. Na vyučovanie predmetu etická výchova alebo náboženská výchova možno spájať žiakov rôznych tried toho istého ročníka a vytvárať skupiny s najvyšším počtom žiakov 20. Ak počet žiakov v skupine klesne pod 12, možno do skupín spájať aj žiakov z rôznych ročníkov. Na cirkevných školách je povinnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie). Predmet etická výchova môže škola vyučovať v rámci voliteľných predmetov.
- d) V prípade, že škola učí predmet chémia v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú chémiu) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- e) V prípade, že škola učí informatiku v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú informatiku, resp. informatiku v odbore) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- f) Predmet telesná a športová výchova možno vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať do viachodinových celkov.
- g) Predmety sa vyučujú formou praktických cvičení.
- h) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako ostatné stredné odborné školy podľa školského zákona. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa 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.
- i) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 100 hodín, maximálne 105 hodín. Výučba v učebných odboroch sa realizuje v 1. a 2. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 3. ročníku v rozsahu 30 týždňov (do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov). Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva, na kurz na ochranu života a zdravia a kurzy pohybových aktivít v prírode ap. a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.
- j) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- k) Hodnotenie a klasifikácia vyučovacích predmetov sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.

- l) 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.
- m) Praktické vyučovanie sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Na praktických cvičeniach a odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Najvyšší počet žiakov na jedného majstra odbornej výchovy určuje osobitný predpis.³
- n) Súčasťou praktického vyučovania v predmete odborný výcvik je obsah učiva kurzu riadenia chemického nebezpečenstva a kurzu praktickej environmentálnej výchovy.
- o) 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.
- p) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a môže sa organizovať aj kurz pohybových aktivít v prírode. Kurz na ochranu života a zdravia má samostatné tematické celky s týmto obsahom: riešenie mimoriadnych udalostí – civilná ochrana, zdravotná príprava, pobyt a pohyb v prírode, záujmové technické činnosti a športy. Organizuje sa v druhom ročníku štúdia a trvá tri dni po šesť hodín. Účelové cvičenia sú súčasťou prierezovej témy Ochrana života a zdravia. Uskutočňujú sa v 1. a v 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom polroku školského roka raz. Kurz pohybových aktivít v prírode sa organizuje vo forme lyžiarskeho kurzu, snoubordingového kurzu, plaveckého kurzu alebo kurzu iných športov v prírode.

³ Vyhláška Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR č. 287/2022 Z. z. o sústave odborov vzdelávania a o vecnej pôsobnosti k odborom vzdelávania v znení neskorších predpisov

3.3 Rámcový učebný plán pre 3- ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe ⁴	Celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	20,5	656
Odborné vzdelávanie	72	2304
Disponibilné hodiny	9,5	304
CELKOM	102	3264

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí a vyučovacích predmetov	Počet týždenných vyučovacích hodín za celé štúdium		
VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE	20,5		
Jazyk a komunikácia slovenský jazyk a slovenská literatúra ^{a)} jazyk národností a literatúra ^{c)} cudzí jazyk ^{b)}	11,5 3,5 3,5 4,5		
Človek a hodnoty etická výchova/náboženská výchova ^{d)}	1		
Človek a spoločnosť občianska náuka	1		
Človek a príroda chémia ^{e)}	1		
Matematika a práca s informáciami matematika informatika ^{f)}	3		
Zdravie a pohyb telesná a športová výchova ^{g)}	3		
ODBORNÉ VZDELÁVANIE	72		
	Teoretické vyučovanie	Praktické vyučovanie ^{m)}	Spolu
	18	54	72
Teoretické predmety	18	4 ^{h)}	22
odborný výcvik	-	50	50
Disponibilné hodiny ^{o)}	10,5		
SPOLU	102		

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

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

- a) Výučba slovenského jazyka a literatúry sa v učebných odboroch realizuje s dotáciou minimálne v rozsahu 1,5 vyučovacích hodín v 1 ročníku, minimálne v rozsahu 1 vyučovacej hodiny v 2. a 3. ročníku.
- b) 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 učebných odboroch realizuje minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v 1., 2. ročníku a 2 týždenných vyučovacích hodín v 3. ročníku. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín minimálne v rozsahu 2 týždenných vyučovacích hodín v ročníku.
- c) Výučba jazyka národnostnej menšiny a literatúry sa realizuje s dotáciou v rozsahu minimálne 1,5 hodiny týždenne v 1. ročníku, v rozsahu minimálne 1 hodiny týždenne v 2. a 3. ročníku.
- d) Predmety etická výchova/náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov. Na vyučovanie predmetu etická výchova alebo náboženská výchova možno spájať žiakov rôznych tried toho istého ročníka a vytvárať skupiny s najvyšším počtom žiakov 20. Ak počet žiakov v skupine klesne pod 12, možno do skupín spájať aj žiakov z rôznych ročníkov. Na cirkevných školách je povinnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie). Predmet etická výchova môže škola vyučovať v rámci voliteľných predmetov.
- e) V prípade, že škola učí predmet chémia v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú chémiu) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- f) V prípade, že škola učí informatiku v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú informatiku, resp. informatiku v odbore) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- g) Predmet telesná a športová výchova možno vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať do viachodinových celkov.
- h) Predmety sa vyučujú formou praktických cvičení.
- i) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako ostatné stredné odborné školy podľa školského zákona. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôbujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie, ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- j) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 100 hodín, maximálne 105 hodín. Výučba v učebných odboroch sa realizuje v 1. a 2. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 3. ročníku v rozsahu 30 týždňov (do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov). Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva, na kurz na ochranu života a zdravia a kurzy pohybových aktivít v prírode ap. a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.

- k) Hodnotenie a klasifikácia vyučovacích predmetov sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- l) 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.
- m) Praktické vyučovanie sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Na praktických cvičeniach a odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Najvyšší počet žiakov na jedného majstra odbornej výchovy určuje osobitný predpis.⁵
- n) Súčasťou praktického vyučovania v predmete odborný výcvik je obsah učiva kurzu riadenia chemického nebezpečenstva a kurzu praktickej environmentálnej výchovy.
- 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) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a môže sa organizovať aj kurz pohybových aktivít v prírode. Kurz na ochranu života a zdravia má samostatné tematické celky s týmto obsahom: riešenie mimoriadnych udalostí – civilná ochrana, zdravotná príprava, pobyt a pohyb v prírode, záujmové technické činnosti a športy. Organizuje sa v druhom ročníku štúdia a trvá tri dni po šesť hodín. Účelové cvičenia sú súčasťou prierezovej témy Ochrana života a zdravia. Uskutočňujú sa v 1. a v 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom polroku školského roka raz. Kurz pohybových aktivít v prírode sa organizuje vo forme lyžiarskeho kurzu, snoubordingového kurzu, plaveckého kurzu alebo kurzu iných športov v prírode.

⁵ Vyhláška Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR č. 287/2022 Z. z. o sústave odborov vzdelávania a o vecnej pôsobnosti k odborom vzdelávania v znení neskorších predpisov

4 VZDELÁVACIE OBLASTI

Odborné vzdelávanie pripravuje žiakov na zvládnutie základných úloh odvetvia – odboru, na ktorý sa pripravujú. Žiaci získavajú, upevňujú a prehlbujú si vedomosti, zručnosti a návyky predpísané na zvládnutie budúceho povolania.

Naučia sa orientovať v technologických postupoch, zvoliť správne zloženie a druh spracúvaných surovín a polotovarov, posúdiť ich základnú kvalitu, zvoliť si primerané množstvo používaných chemikálií, vypočítať ich množstvo, úpravu koncentrácií a určiť výťažnosť. Žiaci sa naučia pripravovať a obsluhovať stroje, zariadenia, prístroje a aparátúry, odoberať vzorky a vykonávať príslušné rozbery. Pri práci dodržiavajú zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce a protipožiarnej ochrany. Naučia sa orientovať v základných vzťahoch svojho odboru k životnému prostrediu a v zásadách jeho ochrany pred možnými negatívnymi vplyvmi.

Odborné vzdelávanie v skupine odborov 28 Technická a aplikovaná chémia v štátnom vzdelávacom programe predstavuje súbor základných odborných informácií – súhrn principiálnych vedomostí a zručností uvedených v profile absolventa nevyhnutných pre celý chemický a farmaceutický priemysel a príslušné služby, ako aj pre kvalifikované vykonávanie základných odborných činností.

Prehľad vzdelávacích oblastí

- 1) Teoretické vyučovanie
- 2) Praktické vyučovanie

4.1 Teoretické vyučovanie

Charakteristika vzdelávacej oblasti

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

Spoločné vzdelávacie štandardy sú:

- **Prírodovedná príprava** – zameraná na upevňovanie chemického názvoslovnia, chemických a iných odborných pojmov.
- **Vzdelávanie o surovinách a materiáloch** – zamerané na získanie prehľadu o surovinách a materiáloch používaných v chemickom a farmaceutickom priemysle, o ich druhoch, vlastnostiach, úlohe a použití.
- **Technické a technologické vzdelávanie** – zamerané na technologické procesy chemickej, farmaceutickej, biochemickej a ostatnej výroby a spojených službách.
- **Ekonomické vzdelávanie** - zamerané na základné otázky ekonomiky, sveta práce, finančnej gramotnosti, spotrebiteľskej výchovy a výchovy k podnikaniu.

Žiaci sa naučia orientovať v technologických postupoch, zvoliť správne zloženie a druh spracúvaných surovín a polotovarov, posúdiť ich základnú kvalitu, zvoliť si

primerané množstvo používaných chemikálií, vypočítať ich množstvo, úpravu koncentrácií a určiť výťažnosť. Žiaci sa naučia pripravovať a obsluhovať stroje, zariadenia, prístroje a aparatúry, odoberať vzorky a vykonávať príslušné rozbor. Pri práci dodržiavajú zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce a protipožiarnej ochrany. Naučia sa orientovať v základných vzťahoch svojho odboru k životnému prostrediu a v zásadách jeho ochrany pred možnými negatívnymi vplyvmi.

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

4.2 Praktické vyučovanie

Charakteristika vzdelávacej oblasti

Praktické vyučovanie sa uskutočňuje v predmete odborný výcvik a praktických cvičeniach. Je zacielená 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. Prevádzkovo-technologické cvičenia sa zameriavajú na praktické potreby budúceho povolania. Žiaci sa striedajú na výrobných zariadeniach, pričom si upevňujú a prehľbujú zručnosti a návyky predpísané na zvládnutie budúceho povolania.

Žiaci sa oboznámia so základnými ustanoveniami právnych noriem o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v rozsahu zodpovedajúcom požiadavkám výučby. Otázky bezpečnosti práce, ich špecifické predpisy sú v celom okruhu učiva.

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

4.3 Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky učebné odbory

PRÍRODOVEDNÁ PRÍPRAVA

V nadväznosti na vedomosti a zručnosti získané na predchádzajúcom stupni vzdelania v prírodovednom vzdelaní a vo všeobecnovzdelávacej oblasti Človek a príroda, tento okruh učiva upevňuje osvojenie chemického názvoslovia, chemických a iných odborných pojmov. Cieľom je, aby žiaci získali odborný základ chemických disciplín vo väzbe na príslušný odbor. Neoddeliteľnou súčasťou sú praktické činnosti v chemických, fyzikálno-chemických, analytických a biochemických laboratóriách.

Neoddeliteľnou súčasťou učiva je bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci a protipožiarna ochrana.

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- riešiť základné chemické a technologické výpočty podľa príslušného odboru,
- používať chemické názvoslovie, odborné chemické pojmy,
- aplikovať základy všeobecnej, anorganickej, organickej chémie a biochémie, fyzikálnej a analytickej chémie vo svojom odbore,
- vysvetliť fyzikálno-chemickú podstatu a princípy základných chemických alebo biochemických operácií a procesov,
- používať základné metódy chemickej analýzy

Obsahové štandardy**Všeobecná a anorganická chémia**

Zloženie, vlastnosti a charakteristika látok, Chemické názvoslovie, Základné chemické výpočty, Anorganické látky a ich zlúčeniny – nekovové prvky, kovy, ich využitie v odbornej praxi a v bežnom živote ako aj ich vplyv na zdravie človeka a životné prostredie.

Organická chémia a biochémia

Uhľovodíky, Deriváty uhľovodíkov, Prírodné látky, Základy biochémie.

Fyzikálna a analytická chémia

Metódy, techniky a postupy kontroly a rozborov látok, surovín, polovýrobkov a hotových výrobkov, Uplatnenie rôznych metód, postupov a aplikácií princípov v rozboroch a analýzach, podľa príslušných odborov.

Základy fyzikálno-chemických metód, ovládania prístrojov a ich využitie v praxi.

Chemická kontrola

Princípy, metódy a postupy chemických rozborov, Metódy kvalitatívnej a kvantitatívnej analýzy, ktoré tvoria podklad pre praktické cvičenia v odbornom výcviku. Laboratórne prístroje a technika na základné rozborov všetkých látok používaných v danej výrobe a kontrolách.

VZDELÁVANIE O SUROVINÁCH A MATERIÁLOCH

Vzdelávací štandard umožňuje žiakom získať prehľad o širokej škále surovín, materiálov a chemikálií používaných vo všetkých základných typoch chemických výrob a farmaceutickej výrobe.

Výkonové štandardy**Absolvent má:**

- dodržiavať zásady bezpečnosti práce, ochrany zdravia pri práci a zásady požiarnej prevencie, zásady ochrany a tvorby životného prostredia,
- charakterizovať materiály, suroviny, chemikálie a produkty príslušnej výroby, ich vlastnosti a zloženie, ich použitie vo výrobe a uskladnenie,
- opísať princípy základných chemických operácií,
- vysvetliť funkcie najdôležitejších prístrojov a zariadení chemického priemyslu,
- opísať konštrukciu strojov a zariadení používaných vo výrobe podľa konkrétneho odvetvia a ich funkciu.

Obsahové štandardy**Základné materiály a suroviny**

Zloženie, vlastnosti a charakteristika materiálov a surovín. Druhy materiálov, látok, surovín, chemikálií a produktov podľa príslušného odboru a technológie. Technické, ekonomické a úžitkové vlastnosti

používaných materiálov.

Rozdiely medzi prírodnými a syntetickými látkami a možnosťami ich regenerácie a recyklácie.

Energetické zdroje

Základné druhy energetických zdrojov, ich vlastnostiach, výskyt, spôsoby získavania a vhodnosti použitia v jednotlivých etapách výrobného procesu. Vplyv energetických zdrojov na životné prostredie a ekonomický aspekt pri výbere vhodného energetického zdroja.

Chemické procesy

Chemické procesy, fyzikálno-chemická podstata chemických operácií a prístroje a zariadenia príslušného odboru. Mechanické a hydromechanické operácie, Tepelné operácie, BOZP, Vplyv príslušných procesov na životné prostredie.

Funkcie strojov a zariadení

Funkcia a konštrukcia strojov a zariadení používaných v konkrétnom odbore, Zariadenia používaných na dopravu a prepravu látok, na mechanické procesy, delenie a sušenie.

TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ VZDELÁVANIE

Cieľom technického a technologického vzdelávania je umožniť žiakom získať ucelený prehľad o technologických procesoch chemickej, farmaceutickej, biochemickej a ostatnej výroby a spojených službách a o príslušnom strojnom zariadení. Osvoja si príslušnú odbornú terminológiu, konkrétne technologické postupy a strojné zariadenia, získajú poznatky o ovládaní a bežnej údržbe príslušných strojov a zariadení.

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- vysvetliť princípy technologických procesov,
- opísať priebeh procesov výroby technologických postupov a ekonomiky výroby,
- riešiť technologické výpočty,
- používať technickú a technologickú dokumentáciu,
- používať meraciu a regulačnú techniku pri riadení chemických a technologických procesov,
- dodržiavať príslušné normy, podnikové predpisy, pracovnoprávne predpisy, predpisy BOZP.

Obsahové štandardy

Základy techniky

Technická dokumentácia, Základné elektrotechnické pojmy, Pravidlá technickej komunikácie vo výrobnom procese.

Technologické postupy

Postupy modernej chemickej výroby, Výrobné techniky, technológia a ich praktická aplikácia, Obsluha technologických zariadení: nastavovanie, spúšťanie a zastavenie technologických zariadení. Technologické normy. Výrobné metódy, Základné technologické pojmy a operácie. Fyzikálno-technologické princípy výrobných postupov, Sled jednotlivých technologických úkonov, ktoré na seba nadväzujú a ktorých cieľom je získať požadovaný produkt.

Súčasťou učiva sú aj základné chemické a technologické výpočty.

Ekologické, hygienické a bezpečnostné aspekty chemických výrob

Vplyv príslušných technológií na životné prostredie, s možnosťami recyklácie odpadov, zavádzania

máloodpadových a bezodpadových technológií do výroby. Zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny a sanitácie na pracovisku, ochrana životného prostredia, Zásady prvej pomoci pri poraneniach. Prevencia možných rizík pri chemickej výrobe.

Meracia a regulačná technika

Základná regulačná a automatizačná technika, jej funkcia a význam. Meracia a regulačná technika pri riadení chemických a technologických procesov, záznamy výsledkov merania. Výpočtová technika, jej využívanie pri riešení odborných úloh.

EKONOMICKÉ VZDELÁVANIE

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

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

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- vysvetliť základné ekonomické pojmy potreby a spotreba, uspokojovanie potrieb, statky a služby, výroba a výrobné faktory;
- vysvetliť základné pojmy úvodu do sveta práce – práca, povolanie, zamestnanie, pracovné miesto, fyzická a právnická osoba;
- vyjadriť vlastnými slovami zabezpečenie základných ľudských a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny;
- porovnať profesijnú ponuku na slovenskom i európskom trhu práce a pružne na ňu reagovať ďalším vzdelávaním;
- posúdiť svoje zdravotné, osobnostné a kvalifikačné predpoklady pre výkon svojho povolania, možnosti ďalšieho štúdia a profesijnej orientácie;
- vyhodnotiť vzťah práce a osobného príjmu;
- opísať riziká spojené s riadením vlastných financií;
- vysvetliť možnosti úniku dôležitých osobných údajov a zhodnotiť dôsledky zneužitia osobných údajov;
- vysvetliť, ako komunikácia o finančne významných záležitostiach môže pomôcť predchádzaniu konfliktom (finančná inštitúcia, klient);
- vyhľadať informácie o právach spotrebiteľov vrátane práva na reklamáciu;
- rozlíšiť pozitívne a negatívne vplyvy reklamy na spotrebiteľa;
- uviesť príklady falšovaných tovarov (tzv. fejkov), klamlivých a zavádzajúcich obchodných praktík;
- identifikovať korupčné a podvodné správanie;
- uviesť príklady zneužívania verejných zdrojov;
- vysvetliť pojem mzda (hrubá, čistá);
- vysvetliť prvky osobného rozpočtu (pravidelné a nepravidelné príjmy, výdavky a úspory);
- zostaviť rozpočet domácnosti;
- charakterizovať príjem z podnikateľskej činnosti;
- vysvetliť na príklade postup pri uzatváraní pracovnej zmluvy a skončenie pracovného pomeru;
- vysvetliť podstatu a význam podnikania na príkladoch podnikateľských subjektov v praxi;
- zostaviť jednoduchý podnikateľský zámer a rozpočet malého podniku – fyzickej osoby;
- uviesť príklady, ako štát využíva príjmy z daní;
- vysvetliť, kedy sporiť a kedy si požičiavať (rozdiel medzi úsporami a pôžičkou);
- vysvetliť rozdiel medzi bankovými a nebankovými subjektmi a význam ochrany vkladov v SR;
- vysvetliť na konkrétnych príkladoch funkciu peňazí a zoradiť osobné finančné ciele podľa ich priority;
- opísať základné typy bankových produktov;
- opísať spôsob rozhodovania pri sporení a investovaní finančných prostriedkov;

- opísať moderné spôsoby platenia;
- rozlíšiť platobné karty podľa funkcie (debetné, kreditné);
- opísať spôsoby platenia v tuzemskej a zahraničnej mene; porozumieť prepočtu meny (napríklad českých korún na Euro a naopak);
- zhodnotiť výhody a nevýhody využívania úveru vrátane používania kreditnej karty;
- aplikovať na príkladoch jednoduché úročenie;
- uviesť príklady spotrebiteľských úverov a ich poskytovateľov;
- vysvetliť systém ochrany spotrebiteľa pri úveroch spotrebiteľom;
- uviesť príklady legálnych a nelegálnych postupov pri vymáhaní dlhov;
- uviesť možnosti využitia voľných finančných prostriedkov (sporenie, produkty so štátnym príspevkom, nehnuteľnosti);
- vysvetliť podstatu a význam poistenia;
- uviesť základné druhy poistenia (životné a neživotné);
- vysvetliť základný účel verejného poistenia;
- charakterizovať zdravotné poistenie, sociálne poistenie a v rámci neho predovšetkým nemocenské poistenie, dôchodkové poistenie, úrazové poistenie a poistenie v nezamestnanosti;
- rozoznať hlavné typy poistenia motorových vozidiel;
- vysvetliť rozdiel medzi poistením nehnuteľnosti (bytu, resp. domu) a poistením domácnosti (zariadenia).

Obsahové štandardy

Ekonomika

Základné ekonomické pojmy

Základné ľudské a ekonomické potreby jednotlivca a rodiny

Svet práce

Základné pojmy z úvodu do sveta práce

Základné atribúty trhu práce (voľba povolania, hľadanie zamestnania)

Pravidlá riadenia osobných financií

Plánovanie, príjem a práca

Úver a dlh

Sporenie a investovanie

Riadenie rizika a poistenie

Výchova k podnikaniu

Právne formy podnikania

Živnostenské podnikanie

Ciele podnikania a predpoklady pre podnikanie

Spotrebiteľská výchova

Finančná zodpovednosť spotrebiteľov

Rozhodovanie a hospodárenie spotrebiteľov

PRAKTICKÉ VZDELÁVANIE

Učivo je vymedzené spoločne pre všetky odbory na danom stupni vzdelania bez ohľadu na ich profiláciu. Obsahový okruh je zostavený tak, aby žiaci zvládli rutinne

základné technologické postupy, vedeli pracovať podľa technologických postupov, obsluhovať a vykonávať bežnú údržbu príslušných strojov a zariadení.

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

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- vybrať a pripraviť potrebné náradie, prístroje, stroje a zariadenia, materiál a suroviny potrebné pre konkrétny technologický proces a hospodárne ich využívať
- pracovať podľa schválených postupov, dodržiavať technologickú disciplínu, technické a technologické normy, legislatívu vrátane hygienických bezpečnostných a preventívnych opatrení
- ošetrovať, vykonávať údržbu strojov a zariadení,
- vykonávať všetky základné práce v konkrétnom odvetví, či úseku, kvalifikovane a racionálne riešiť jednoduché problémové situácie v odborných činnostiach,
- aplikovať informačné technológie pri riešení praktických úloh
- podľa návodu nastavovať a obsluhovať stroje, prístroje a niektoré technologické zariadenia podľa konkrétneho odboru,
- pracovať s meracou a regulačnou technikou pri riadení chemických a technologických procesov, robiť záznamy výsledkov merania,
- pracovať s technickou a technologickou dokumentáciou

Obsahové štandardy

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Základné ustanovenia právnych noriem, bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, hygiena pri práci a na pracovisku. Bezpečnostné predpisy a predpisy o požiarnej ochrane. Pracovné prostredie, pracovné pomôcky, materiály, náradie, Používanie materiálov, pomôcok a náradia, správny výber vhodných pomôcok pre konkrétnu prácu.

Základné technologické operácie

Základné zručnosti s mechanickými operáciami – práca so sklom, korkom a gumou, v stanovení hmotnosti na rôznych druhoch váh, drvenie a triedenie chemických látok, meranie teploty a stanovenie hustoty kvapalín. Hydromechanické operácie - meranie objemov kvapalín, rozpúšťanie pevných látok, príprava roztokov, filtrácia; separačné operácie - kryštalizácia, destilácia a extrakcia.

Princípy technologických postupov

Princípy a obsluha technologických zariadení: nastavovanie, spúšťanie a zastavenie technologických zariadení. Technologické normy, hodnotenie priebehu a výsledku procesu, Základná regulačná a automatizačná technika, jej funkcia a význam. Výpočtová technika a jej využívanie pri riešení odborných úloh.

Základy chemickej kontrolnej činnosti

Realizácia kontrolných metód surovín, medziproduktov a produktov príslušnej výroby a ich porovnávanie s príslušnými normami. Stanovenie kvalitatívnych a kvantitatívnych parametrov, meraním technologických parametrov a aplikáciou prevádzkových metód pri overovaní vlastností surovín, medziproduktov a produktov. Klasické analytické metódy anorganických a organických látok, s meraním základných fyzikálno-chemických veličín, odber a analýza vzoriek, kontrolné metódy surovín, medziproduktov, produktov podľa príslušného odboru.

4.4 Vzdelávacie štandardy špecifické pre učebné odbory a odborné zamerania

Vymedzujú učivo pre jednotlivé učebné odbory vzhľadom na ich profiláciu.

Učebný odbor	
GUMÁR PLASTIKÁR/GUMÁRKA PLASTIKÁRKA	
Odbor je koncipovaný tak, aby sa absolvent vedel orientovať v princípoch technologických operácií, riadiť ich technologické parametre a ovplyvňovať ich v priebehu výrobného procesu pre oblasť spracúvania kaučuku a plastov, a to s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a k aspektom životného prostredia a v zásadách jeho ochrany pred možnými negatívnymi vplyvmi.	
TEORETICKÉ VYUČOVANIE	
Výkonové štandardy	
<p>Absolvent má:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vymenovať suroviny a materiály používané v gumárskom a plastikárskom priemysle, - definovať princípy pôsobenia gumárskych a plastikárskych surovín na spracovateľské vlastnosti, na technické, ekonomické a úžitkové vlastnosti výrobkov, - opísať funkciu informačného systému zariadení používaných v gumárskom a plastikárskom priemysle a jeho využitie pre riadenie technologického procesu výroby, - definovať základné teoretické východiská technologických postupov spracovania kaučuku a plastov a podmienky ich použitia, - opísať vplyv gumárskeho a plastikárskeho priemyslu na životné prostredie a zásady ochrany pred možnými negatívnymi vplyvmi a elimináciu týchto negatívnych vplyvov. 	
Obsahové štandardy	
<p>Technológia</p> <p>Podstata a princípy pracovných operácií, technologické postupy a jednotlivé fázy výroby.</p> <p>Princípy prípravy zmesí, princípy pôsobenia gumárskych a plastikárskych zmesí na technické, ekonomické a úžitkové vlastnosti polovýrobkov a výrobkov, technologické postupy spracovania gumárskych a plastikárskych zmesí, podstata a význam vulkanizácie, význam kombinovania výrobkov z gumených s textíliami a kovmi, vplyv zmeny parametrov technologického režimu na kvalitu polovýrobkov a výrobkov, identifikácia výrobných chýb a ich odstraňovanie, kontrola kvality surovín, zmesí, polovýrobkov a výrobkov.</p> <p>Stroje a zariadenia</p> <p>Základné pojmy technického kreslenia, normalizácia v technickom kreslení, základy pravouhlého premietania a zásady technického zobrazovania na strojníckych výkresoch, zásady kótovania, spôsoby označovania presnosti rozmerov, funkcia a používanie strojových súčiastok a jednoduchých mechanizmov, funkcia a konštrukcia strojov a zariadení používaných v gumárskom a plastikárskom priemysle.</p> <p>Materiály</p> <p>Vlastnosti a štruktúra gumárskych a plastikárskych surovín a zmesí, vplyv skladby zmesí, pomer jednotlivých zložiek a vplyve prísad do zmesí na technické, ekonomické a úžitkové vlastnosti polovýrobkov a výrobkov, hodnotenie a skúšanie používaných materiálov, správna a racionálna manipulácia s materiálom.</p>	
PRAKTICKÉ VYUČOVANIE	
Výkonové štandardy	
<p>Absolvent vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samostatne vykonávať pracovné činnosti pri príprave gumárskych a plastikárskych surovín, - obsluhovať technologické zariadenia v procese výroby, 	

- obsluhovať strojové zariadenia na výrobu kombinovaných výrobkov z gumy a textílií,
- pripravovať pneumatiky na opravu, vykonať lokálne opravy pneumatík,
- obsluhovať stroje a zariadenia na spracovanie plastov a plastických výrobkov,
- vykonávať povrchové úpravy výrobkov,
- vykonávať montáž, kompletizáciu a konečnú úpravu polovýrobkov a výrobkov.

Obsahové štandardy

Suroviny a materiály

Príprava a určovanie druhov surovín a materiálov v gumárskom a plastikárskom priemysle, dávkovanie jednotlivých materiálov a príprava zmesí, disperzií, pást a roztokov, manipulácia s materiálom.

Technologické postupy

Pracovné činnosti v jednotlivých úsekoch výroby, pri obsluhu strojového zariadenia pri spracúvaní zmesí, disperzií a roztokov valcovaním, vytlačaním, nanášaním a máčaním.

Technologické postupy spájania súčastí, príprava výrobkov na expedíciu, údržba a zoraďovanie strojov a zariadení výrobných liniek, orientácia v technickej dokumentácii.

Učebný odbor

CHEMIK/CHEMIČKA PRE UDRŽIAVANIE TEXTILNÝCH VÝROBKOV A ĎALŠIE SLUŽBY

Odbor je koncipovaný tak, aby bol absolvent pripravený samostatne rozhodnúť o spôsobe prania a chemického čistenia a farbenia s prihliadnutím na druh materiálov a spôsobu ich znečistenia. Využíva vedomosti o základných obchodných a prevádzkových činnostiach a vie pripraviť evidenčné doklady, prebrať a značkovať zákazky na pranie, chemické čistenie a farbenie od zákazníka a vydávať zákazky.

V závodoch prania, chemického čistenia a farbenia je absolvent schopný triediť zákazky podľa stupňa znečistenia, druhu a farby textilného a iného materiálu, zostavovať plány technologického postupu prania, chemického čistenia a farbenia.

TEORETICKÉ VYUČOVANIE

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- opísať spôsob prania, chemického čistenia a farbenia s prihliadnutím na druh textilných a iných materiálov,
- používať symboly a spôsoby ošetrovania textilných a iných materiálov,
- opísať základy tepelného, vodného, skladového a odpadového hospodárstva,
- používať základné administratívne práce v prevádzke,
- definovať základné psychologické aspekty predaja.

Obsahové štandardy

Textilné materiály

Druhy a vlastnosti textilných vlákien a materiálov, ich identifikácia, zošľachtovanie tkanín a pletenín. Základné postupy tkania a pletenia, Chemické prostriedky používané pri praní, chemickom čistení, ich úpravách a farbení.

Technológia a technika prania, čistenia, farbenia

Stroje, zariadenia a prístroje chemického čistenia, prania a farbenia.

Základné laboratórne práce -, fyzikálno-chemické vlastnosti chemikálií a roztokov, čistenia a vypúšťania odpadových vôd, odstraňovania emisií v znečistenom ovzduší.

Manipulácia a predaj tovaru.

Technológia čistenia - pracovné činnosti, strojnotechnologické zariadenia v chemických čistiarňach.

Technológia prania, bielenia, škrobenia, sušenia a žehlenia v práčovniach.

Tovaroznalectvo

Vlastnosti tovaru v sortimentoch textilných, odevných a pletiarskych výrobkov, ako aj drogériového tovaru.

Odborná manipulácia s tovarom, poradenská služba.

Charakteristika surovín a výrobkov, úžitkové vlastnosti tovaru, jeho prebierka, skladovanie a ošetrovanie, obalová technika a predaj.

Psychológia predaja

Psychológia osobnosti, sociálna psychológia osobnosti, sociálna psychológia trhu. Psychická činnosť človeka vo vzťahu k budúcnému povolaniu.

PRAKTICKÉ VYUČOVANIE

Výkonové štandardy

Absolvent vie:

- preberať, značkovať, triediť, uskladňovať a expedovať zákazky,
- realizovať technologické postupy prania, chemického čistenia, farbenia a detašovania,
- identifikovať a odstraňovať škvrny a nečistoty z textilných a iných materiálov,
- farbiť textílie,
- nadviazať kontakt so zákazníkom a dodržiavať zásady spoločenského správania,
- poskytovať odbornú poradenskú službu, aplikovať zásady ponuky a kvalitného predaja textilných a iných materiálov a čistiacich prostriedkov,
- vykonávať práce pri manipulácii, skladovaní a predaji tovaru (textilných a iných materiálov, prácich a pomocných prácich prostriedkov, čistiacich prostriedkov).

Obsahové štandardy

Základy manipulácie s tovarom

Aranžovanie a ukladanie tovaru, práca s obalovou technikou, balenie tovaru, účtovanie tovaru, príprava tovaru na predaj, styk so zákazníkom, princípy ochrany spotrebiteľa.

Technika predaja textilného tovaru a iných výrobkov, symboly údržby odevov, poradenská služba na údržbu odevov a iných výrobkov.

Pranie, chemické čistenie, farbenie, detašovanie

Pracovná činnosti v práčovniach, chemických čistiarňach, farbiarňach, predaji textilu a drogériového tovaru.

Učebný odbor

CHEMIK/CHEMIČKA – SPRACÚVANIE KAUČUKU A PLASTOV

Odbor je koncipovaný tak, aby sa absolvent vedel orientovať v princípoch technologických operácií pri spracúvaní kaučuku a plastov, riadiť ich technologické parametre a ovplyvňovať ich v priebehu výrobného procesu s ohľadom na hygienu a bezpečnosť práce a k aspektom

životného prostredia a v zásadách jeho ochrany pred možnými negatívnymi vplyvmi.
TEORETICKÉ VYUČOVANIE
Výkonové štandardy
<p>Absolvent má:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stanoviť technologické parametre pri spracúvaní polymérov, zmesí, disperzií, pást a roztokov, – opísať technologické postupy pri výrobe gumových, gumotextilných a gumokovových výrobkov.
Obsahové štandardy
<p>Spracovanie kaučuku a plastov</p> <p>Princípy prípravy zmesí, technologické princípy výroby gumárskych a plastikárskych polovýrobkov a výrobkov, vplyv zmeny parametrov technologického režimu na kvalitu polovýrobkov a výrobkov, identifikácia výrobných chýb a ich odstraňovanie, kontrola kvality surovín, zmesí polovýrobkov a výrobkov.</p> <p>Vo výrobe kaučuku - kombinovanie výrobkov z gumy s textíliami a kovmi, technológia výroby plášťov pneumatík a autoduší.</p> <p>Vo výrobe plastov –technológia spracovania plastov (lisovanie, vytlačovanie, zvlákňovanie a vyfukovanie), povrchová úprava výrobkov, význam kombinovania výrobkov z gumy a textilu, výroba fólií, ľahčených hmôt a kompozitných materiálov, recyklácia odpadov z gumy a plastov.</p>
PRAKTICKÉ VYUČOVANIE
Výkonové štandardy
<p>Absolvent vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samostatne vykonávať činnosti pri príprave gumárskych a plastikárskych surovín a zmesí.
Obsahové štandardy
<p>Spracovanie kaučuku a plastov</p> <p>Príprava zmesí, obsluha strojového zariadenia pri spracúvaní zmesí, disperzií a roztokov valcovaním, vytlačáním, nanášaním pomocou tvárniacich a tvarovacích strojov, laboratórne skúšky a hodnotenie kvality surovín, polovýrobkov a výrobkov. Základy technológie spracovania kaučuku a plastov, ručné a strojné spracovanie kovových materiálov a plastov, obsluha strojov a zariadení, identifikácia príčiny chýb a spôsoby ich odstránenia.</p> <p>V bloku učiva: spracovanie kaučuku - príprava a spracovanie gumárskych zmesí, kombinovaných výrobkov z gumy, textilu a kovu, obsluha, nastavovanie a údržba strojov a zariadení na spracovanie gumárskych materiálov.</p> <p>V bloku učiva: spracovanie plastov - príprava a spracovanie plastikárskych zmesí, výroba a povrchová úprava plastov, výroba predmetov z plastov (dosky, fólie, rúrky, vstrekané výrobky, elektroizolačný materiál, penový polystyrén a iné predmety).</p>

5 SKRÁTENÉ ŠTÚDIUM

5.1 SKRÁTENÉ ŠTÚDIUM V 1-ROČNOM VZDELÁVACOM PROGRAME

5.1.1 Základné údaje

Dĺžka štúdia:	1 rok
Forma výchovy a vzdelávania:	denné štúdium
Poskytnutý stupeň vzdelania:	štúdium neposkytuje stupeň vzdelania
Vyučovací jazyk:	štátny jazyk/jazyk národnostných menšín a etnických skupín
Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:	minimálne stredné odborné vzdelanie a splnenie podmienok prijímacieho konania
Spôsob ukončenia štúdia:	záverečná skúška
Doklad o získanom stupni vzdelania:	štúdium neposkytuje stupeň vzdelania
Doklad o vzdelaní:	vysvedčenie o záverečnej skúške, dodatok k vysvedčeniu o záverečnej skúške
Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:	kvalifikovaný pracovník pre vybrané činnosti v povolaniach zameraných na chemicko-technologické procesy, farmaceutickú, biochemickú výrobu, spracúvanie papiera, spracúvanie kaučuku a plastov, ochranu a tvorbu životného prostredia a textilnej chémie
Možnosti ďalšieho štúdia:	nie sú určené

5.1.2 Rámcový učebný plán pre 1-ročné skrátené štúdium (H)

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí a vyučovacích predmetov	Počet týždenných vyučovacích hodín za celé štúdium		
ODBORNÉ VZDELÁVANIE	35		
	Teoretické vyučovanie	Praktické vyučovanie ^{b)}	Spolu
	10	23	33
Teoretické predmety	10	2 ^{c)}	12
odborný výcvik	-	21	21
Disponibilné hodiny ^{d)}	2		
SPOLU	35		

5.1.3 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 1-ročné skrátené štúdium (H)

- a) Obsah a rozsah vzdelávania v 1-ročnom štúdiu vychádza z požiadaviek a potrieb zamestnávateľov. Škola na základe týchto požiadaviek vyberie výkonové a obsahové štandardy príslušného učebného odboru uvedené v tomto štátnom vzdelávacom programe tak, aby žiaci nadobudli vedomosti a zručnosti potrebné pre výkon vybraných pracovných činností a vypracuje školský vzdelávací program.
- b) Súčasťou praktického vyučovania je obsah učiva kurzu riadenia chemického nebezpečenstva a kurzu praktickej environmentálnej výchovy.
- c) Predmety sa vyučujú formou praktických cvičení.
- d) 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, možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných odborných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných odborných predmetov) v učebnom pláne.
- e) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vyučovania a praktického vyučovania možno spájať do viachodinových celkov.
- f) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako ostatné stredné odborné školy podľa školského zákona. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôbujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie, ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- g) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je za celé štúdium minimálne 35 hodín maximálne 37 hodín. Výučba sa realizuje v rozsahu 30 týždňov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva ap. a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.
- h) Rámcový učebný plán sa vzťahuje aj na školy a triedy s vyučovacím jazykom národnostnej menšiny.

5.2 SKRÁTENÉ ŠTÚDIUM V 2-ROČNOM VZDELÁVACOM PROGRAME

5.2.1 Základné údaje

Dĺžka štúdia:	2 roky
Forma výchovy a vzdelávania:	denné štúdium
Poskytnutý stupeň vzdelania:	stredné odborné vzdelanie
Vyučovací jazyk:	štátny jazyk/jazyk národnostných menšín a etnických skupín
Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:	minimálne stredné odborné vzdelanie a splnenie podmienok prijímacieho konania
Spôsob ukončenia štúdia:	záverečná skúška
Doklad o získanom stupni vzdelania:	vysvedčenie o záverečnej skúške
Doklad o získanej kvalifikácii:	výučný list
Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:	odborne kvalifikovaní pracovníci pri výkone skupiny povolaní zameraných na chemicko-technologické procesy, farmaceutickú, biochemickú výrobu, spracúvanie papiera, kaučuku a plastov, ochranu a tvorbu životného prostredia a textilnej chémie (na pozíciách, vyžadujúcich zvládnuť základných úkonov, súvisiacich s prácou v prevádzkach a laboratóriách)
Možnosti ďalšieho štúdia:	vzdelávacie programy nadstavbového štúdia pre absolventov 2. ročných učebných odborov, špeciálne kurzy, ktoré umožňujú rozšíriť odbornú kvalifikáciu absolventov

5.2.2 Rámcový učebný plán pre 2-ročné skrátené štúdium (H)

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

5.2.3 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné skrátené štúdium (H)

- a) Obsah vzdelávania v 2-ročnom skrátenom štúdiu konkrétneho učebného odboru musí byť totožný s obsahom vzdelávania uvedeným v tomto štátnom vzdelávacom programe. Rozsah vzdelávania vymedzí škola v učebnom pláne svojho školského vzdelávacieho programu tak, aby boli naplnené výkonové a obsahové štandardy konkrétneho učebného odboru.
- b) Súčasťou praktického vyučovania je obsah učiva kurzu riadenia chemického nebezpečenstva a kurzu praktickej environmentálnej výchovy.
- c) Predmety sa vyučujú formou praktických cvičení.
- d) 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, možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných odborných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných odborných predmetov) v učebnom pláne.
- e) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vyučovania a praktického vyučovania možno spájať do viachodinových celkov.
- f) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako ostatné stredné odborné školy podľa školského zákona. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôbujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie, ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- g) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je za celé štúdium minimálne 70 hodín, maximálne 74 hodín. Výučba sa realizuje v 1. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 2. ročníku v rozsahu 30 týždňov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva ap. a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.
- h) Rámcový učebný plán sa vzťahuje aj na školy a triedy s vyučovacím jazykom národnostnej menšiny.

6 ORGANIZÁCIA VÝCHOVY A VZDELÁVANIA V EXTERNEJ FORME ŠTÚDIA

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

Na stredných odborných školách sa organizuje externá forma štúdia pre:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.1 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY - externá forma štúdia

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

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe ⁶	Celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	6,5	208
Odborné vzdelávanie	21,5	688
Disponibilné hodiny	2	64
CELKOM	30	960

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

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

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

- a) Rámcový učebný plán pre večerné vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- b) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 10 hodín a maximálne 15 hodín v jednom ročníku, celkový počet hodín za celé štúdium je minimálne 960 hodín a maximálne 1440 hodín. Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia. Dĺžka štúdia pre žiakov so základným vzdelaním je rovnaká alebo o jeden rok dlhšia ako dĺžka dennej formy štúdia príslušného učebného odboru. Dĺžku štúdia pre žiakov s úplným stredným odborným vzdelaním, úplným stredným všeobecným vzdelaním alebo stredným odborným vzdelaním určí riaditeľ strednej školy podľa ich zaradenia do príslušného ročníka učebného odboru.
- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky.
- f) V prípade, že škola učí predmet chémia v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú chémiu) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- g) V prípade, že škola učí informatiku v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú informatiku, resp. informatiku v odbore) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- h) Praktické vyučovanie vymedzené v rámcových učebných plánoch sa zaraďuje v zodpovedajúcom rozsahu, s ohľadom na predchádzajúce vzdelanie žiakov a získanú kvalifikáciu alebo prax tak, aby boli splnené požiadavky štátneho vzdelávacieho programu na kompetencie absolventa.
- i) Praktické vyučovanie sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, dielňach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.). Na praktických cvičeniach sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného majstra odbornej výchovy je stanovený všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- j) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.

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

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe ⁷ za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	7,5	240
Odborné vzdelávanie	21,5	688
Disponibilné hodiny	1	32
CELKOM	30	960

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

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

- a) Rámcový učebný plán pre večerné vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.

⁷ Minimálny počet týždenných hodín je 10 (rozpätie 10 – 15 hodín)

- b) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 10 hodín a maximálne 15 hodín v jednom ročníku, celkový počet hodín za celé štúdium je minimálne 960 hodín a maximálne 1440 hodín. Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia. Dĺžka štúdia pre žiakov so základným vzdelaním je rovnaká alebo o jeden rok dlhšia ako dĺžka dennej formy štúdia príslušného učebného odboru. Dĺžku štúdia pre žiakov s úplným stredným odborným vzdelaním, úplným stredným všeobecným vzdelaním alebo stredným odborným vzdelaním určí riaditeľ strednej školy podľa ich zaradenia do príslušného ročníka učebného odboru.
- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Jazyk a komunikácia“ je predmet slovenský jazyk a slovenská literatúra a jazyk národností a literatúra.
- f) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky.
- g) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- h) V prípade, že škola učí predmet chémia v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú chémiu) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- i) V prípade, že škola učí informatiku v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú informatiku, resp. informatiku v odbore) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- j) Praktické vyučovanie sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, dielňach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.). Na praktických cvičeniach sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného majstra odbornej výchovy je stanovený všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- k) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.

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

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe ⁸ za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	4	128
Odborné vzdelávanie	12	384
Disponibilné hodiny	2	64
CELKOM	18	576

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí a vyučovacích predmetov	Počet týždenných vyučovacích hodín za celé štúdium		
VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE	4		
Jazyk a komunikácia slovenský jazyk a literatúra cudzí jazyk ^{e)}	2		
Človek a spoločnosť občianska náuka	0,5		
Človek a príroda chémia ^{f)}	0,5		
Matematika a práca s informáciami matematika informatika ^{g)}	1		
ODBORNÉ VZDELÁVANIE	12		
	Teoretické vyučovanie	Praktické vyučovanie ⁱ⁾	Spolu
	3,5	8,5	12
Teoretické predmety	3,5	-	3,5
odborný výcvik	-	8,5	8,5
Disponibilné hodiny ^{j)}	2		
SPOLU	18		

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

- a) Rámcový učebný plán pre diaľkové vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán

⁸ Minimálny počet týždenných konzultačných hodín je 6 (rozpätie 6 – 7 hodín)

je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.

- b) Počet týždenných konzultačných hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 6 hodín a maximálne 7 hodín v jednom ročníku štúdia, celkovo za celé štúdium minimálne 576 hodín a maximálne 672 hodín. Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu konzultačných hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia. Dĺžka štúdia pre žiakov so základným vzdelaním je rovnaká alebo o jeden rok dlhšia ako dĺžka dennej formy štúdia príslušného učebného odboru. Dĺžku štúdia pre žiakov s úplným stredným odborným vzdelaním, úplným stredným všeobecným vzdelaním alebo stredným odborným vzdelaním určí riaditeľ strednej školy podľa ich zaradenia do príslušného ročníka učebného odboru.
- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky.
- f) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- g) V prípade, že škola učí predmet chémia v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú chémiu) presunie sa dotácia 0,5 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- h) V prípade, že škola učí informatiku v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú informatiku, resp. informatiku v odbore) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- i) Praktické vyučovanie sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, dielňach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.). Na praktických cvičeniach sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného majstra odbornej výchovy je stanovený všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- j) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.

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

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe ⁹ za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	4,5	144
Odborné vzdelávanie	12	384
Disponibilné hodiny	1,5	48
CELKOM	18	576

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe za štúdium		
VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE	4,5		
Jazyk a komunikácia slovenský jazyk a slovenská literatúra ^{e)} jazyk národností a literatúra ^{e)} cudzí jazyk ^{f)}	2,5		
Človek a spoločnosť občianska náuka	0,5		
Človek a príroda chémia ^{h)}	0,5		
Matematika a práca s informáciami ⁱ⁾ matematika informatika ^{j)}	1		
ODBORNÉ VZDELÁVANIE	22,5		
	Teoretické vyučovanie	Praktické vyučovanie ^{j)}	Spolu
	3,5	8,5	12
Teoretické predmety	3,5	-	3,5
odborný výcvik	-	8,5	8,5
Disponibilné hodiny ^{k)}	1,5		
SPOLU	18		

⁹ Minimálny počet týždenných konzultačných hodín je 6 (rozpätie 6 – 7 hodín)

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

- a) Rámcový učebný plán pre diaľkové vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- b) Počet týždenných konzultačných hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 6 hodín a maximálne 7 hodín v jednom ročníku štúdia, celkovo za celé štúdium minimálne 576 hodín a maximálne 672 hodín. Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu konzultačných hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia. Dĺžka štúdia pre žiakov so základným vzdelaním je rovnaká alebo o jeden rok dlhšia ako dĺžka dennej formy štúdia príslušného učebného odboru. Dĺžku štúdia pre žiakov s úplným stredným odborným vzdelaním, úplným stredným všeobecným vzdelaním alebo stredným odborným vzdelaním určí riaditeľ strednej školy podľa ich zaradenia do príslušného ročníka učebného odboru.
- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Jazyk a komunikácia“ je predmet slovenský jazyk a slovenská literatúra a jazyk národností a literatúra.
- f) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky.
- g) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- h) V prípade, že škola učí predmet chémia v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú chémiu) presunie sa dotácia 0,5 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- i) V prípade, že škola učí informatiku v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú informatiku, resp. informatiku v odbore) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- j) Praktické vyučovanie sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, dielňach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.). Na praktických cvičeniach sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného majstra odbornej výchovy je stanovený všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- k) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.