

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

ŠTÁTNY INŠTITÚT ODBORNÉHO VZDELÁVANIA

**Skupina
učebných odborov**

27 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.....	8
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	11
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. 20 gumár plastikár, gumárka plastikárka	20
chemik pre udržiavanie textilných výrobkov a ďalšie služby, chemička pre udržiavanie textilných výrobkov a ďalšie služby	22
chemik – chemickotechnologické procesy, chemička – chemickotechnologické procesy	23
chemik – spracúvanie kaučuku a plastov, chemička – spracúvanie kaučuku a plastov	24
5 SKRÁTENÉ ŠTÚDIUM	25
5.1 Základné údaje.....	26
5.2 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY – skrátené štúdium	26
5.2.1 Rámcový učebný plán pre 2-ročné skrátené štúdium (H)	26
5.2.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné skrátené štúdium (H) 27	
6 ORGANIZÁCIA VÝCHOVY A VZDELÁVANIA V EXTERNEJ FORME ŠTÚDIA 28	
6.1 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY – externá forma štúdia.....	29
6.1.1 Rámcový učebný plán pre 3-ročné učebné odbory – večerné vzdelávanie ...	29
6.1.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory – večerné vzdelávanie	29
6.1.3 Rámcový učebný plán pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – večerné vzdelávanie	31
6.1.4 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – večerné vzdelávanie.....	31
6.1.5 Rámcový učebný plán pre 3-ročné učebné odbory – diaľkové vzdelávanie...	33
6.1.6 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory – diaľkové vzdelávanie	33

6.1.7	Rámcový učebný plán pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – diaľkové vzdelávanie.....	35
6.1.8	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročné učebné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – diaľkové vzdelávanie:	35

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:	slovenský jazyk/jazyk národnostnej menšiny
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

Uchádzač so zdravotným znevýhodnením pripojí k prihláške na vzdelávanie vyjadrenie lekára so špecializáciou všeobecné lekárstvo o zdravotnej spôsobilosti študovať zvolený odbor vzdelávania. Uchádzač so zdravotným znevýhodnením a uchádzač s nadaním pripojí k prihláške na vzdelávanie vyjadrenie zariadenia poradenstva a prevencie, ktoré obsahuje návrh podporného opatrenia, ak chce požiadať o vykonanie prijímacej skúšky podľa upravených podmienok.

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 rozbory 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 sanítovať 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		

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.

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

- b) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Výučba cudzieho jazyka sa v učebných odboroch realizuje s minimálnou dotáciou 1,5 vyučovacej hodiny v 1. a 2. ročníku a s minimálnou dotáciou 2 hodiny týždenne v 3. ročníku.
- c) Predmety etická výchova/náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov. Na vyučovanie predmetu etická výchova alebo náboženská výchova možno spájať žiakov rôznych tried toho istého ročníka a vytvárať skupiny s najvyšším počtom žiakov 20. Ak počet žiakov v skupine klesne pod 12, možno do skupín spájať aj žiakov z rôznych ročníkov. Na cirkevných školách je povinnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie). Predmet etická výchova môže škola vyučovať v rámci voliteľných predmetov.
- d) V prípade, že škola učí predmet chémia v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú chémiu) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- e) V prípade, že škola učí informatiku v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú informatiku, resp. informatiku v odbore) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- f) Predmet telesná a športová výchova možno vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať do viachodinových celkov. Pokiaľ škola organizuje kurz pohybových aktivít v prírode, môže sa počet hodín kurzu (plavecký kurz max. 20 hodín, lyžiarsky kurz, snoubordingový kurz a ostatné kurzy iných športov v prírode max. 30 hodín) zarátať do celkového počtu hodín telesnej a športovej výchovy v danom ročníku určenom rámcovým učebným plánom.
- g) Predmety sa vyučujú formou praktických cvičení.
- h) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako ostatné stredné odborné školy podľa školského zákona. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôbujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie, ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- i) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 100 hodín, maximálne 105 hodín. Výučba v učebných odboroch sa realizuje v 1. a 2. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 3. ročníku v rozsahu 30 týždňov (do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov). Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva, na kurz na ochranu života a zdravia a kurzy pohybových aktivít v prírode ap. a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.
- j) 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. Riaditeľ školy môže na posilnenie hodinovej dotácie odborného výcviku po dohode so zmluvnými zamestnávateľmi poskytujúcimi praktické vyučovanie využiť aj hodiny praktických cvičení.
- 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) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- q) 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.

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

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe ³	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 národnostnej menšiny 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)}	9,5		
SPOLU	102		

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

- a) Výučba slovenského jazyka a slovenskej literatúry sa v učebných odboroch realizuje s dotáciou minimálne v rozsahu 1,5 vyučovacích hodín v 1 ročníku, minimálne v rozsahu 1 vyučovacej hodiny v 2. a 3. ročníku.

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

- b) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Výučba cudzieho jazyka sa v učebných odboroch realizuje s minimálnou dotáciou 1,5 vyučovacej hodiny v 1. a 2. ročníku a s minimálnou dotáciou 2 hodiny týždenne v 3. ročníku..
- c) 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. Pokiaľ škola organizuje kurz pohybových aktivít v prírode, môže sa počet hodín kurzu (plavecký kurz max. 20 hodín, lyžiarsky kurz, snoubordingový kurz a ostatné kurzy iných športov v prírode max. 30 hodín) zarátať do celkového počtu hodín telesnej a športovej výchovy v danom ročníku určenom rámcovým učebným plánom.
- h) Predmety sa vyučujú formou praktických cvičení.
- i) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako ostatné stredné odborné školy podľa školského zákona. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôbujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie, ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- j) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 102 hodín, maximálne 105 hodín. Výučba v učebných odboroch sa realizuje v 1. a 2. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 3. ročníku v rozsahu 30 týždňov (do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov). Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva, na kurz na ochranu života a zdravia a kurzy pohybových aktivít v prírode ap. a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.

- k) 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. Riaditeľ školy môže na posilnenie hodinovej dotácie odborného výcviku po dohode so zmluvnými zamestnávateľmi poskytujúcimi praktické vyučovanie využiť aj hodiny praktických cvičení.
- 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) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- q) 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.

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 aparatury, 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.

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 názvoslovie, 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 aparatury, odoberať vzorky a vykonávať príslušné rozbor. Pri práci dodržiavajú zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce a protipožiarnej ochrany. Na-

učia 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 prehlbujú 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 všeobecno-vzdelávacej oblasti Človek a príroda, tento okruh učiva upevňuje osvojenie chemického názvoslovie, 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

<p>Zloženie, vlastnosti a charakteristika látok</p> <p>Chemické názvoslovie</p> <p>Základné chemické výpočty</p> <p>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</p> <p><u>Organická chémia a biochémia</u></p> <p>Uhľovodíky</p> <p>Deriváty uhľovodíkov</p> <p>Prírodné látky</p> <p>Základy biochémie</p> <p><u>Fyzikálna a analytická chémia</u></p> <p>Metódy, techniky a postupy kontroly a rozborov látok, surovín, polotovárkov a hotových výrobkov</p> <p>Uplatnenie rôznych metód, postupov a aplikácií princípov v rozboroch a analýzach, podľa príslušných odborov</p> <p>Základy fyzikálno-chemických metód, ovládania prístrojov a ich využitie v praxi</p> <p><u>Chemická kontrola</u></p> <p>Princípy, metódy a postupy chemických rozborov</p> <p>Metódy kvalitatívnej a kvantitatívnej analýzy, ktoré tvoria podklad pre praktické cvičenia v odbornom výcviku</p> <p>Laboratórne prístroje a technika na základné rozborov všetkých látok používaných v danej výrobe a kontrolách</p>

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 vlastnosti, 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

<p>Mechanické a hydromechanické operácie</p> <p>Tepelné operácie</p> <p>BOZP</p> <p>Vplyv príslušných procesov na životné prostredie</p> <p>Funkcie strojov a zariadení</p> <p>Funkcia a konštrukcia strojov a zariadení používaných v konkrétnom odbore</p> <p>Zariadenia používaných na dopravu a prepravu látok, na mechanické procesy, delenie a sušenie</p>

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, technológie 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

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

Prevenencia 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

EKONOMICKÉ VZDELÁVANIE

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

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

Výkonové štandardy

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

<p style="text-align: center;">Učebný odbor</p> <p style="text-align: center;"><i>GUMÁR PLASTIKÁR, GUMÁRKA PLASTIKÁRKA</i></p> <p>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.</p>
<p style="text-align: center;">TEORETICKÉ VYUČOVANIE</p>
<p style="text-align: center;">Výkonové štandardy</p>
<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><u>Technológia</u></p> <p>Podstata a princípy pracovných operácií, technologické postupy a jednotlivé fázy výroby</p> <p>Princípy prípravy zmesí</p> <p>Princípy pôsobenia gumárskych a plastikárskych zmesí na technické, ekonomické a úžitkové vlastnosti polovýrobov a výrobkov</p> <p>Technologické postupy spracovania gumárskych a plastikárskych zmesí</p> <p>Podstata a význam vulkanizácie</p> <p>Význam kombinovania výrobkov z gumených s textíliami a kovmi</p> <p>Vplyv zmeny parametrov technologického režimu na kvalitu polovýrobov a výrobkov</p> <p>Identifikácia výrobných chýb a ich odstraňovanie, kontrola kvality surovín, zmesí, polovýrobov a výrobkov</p> <p><u>Stroje a zariadenia</u></p> <p>Základné pojmy technického kreslenia, normalizácia v technickom kreslení</p> <p>Základy pravouhlého premietania</p> <p>Zásady technického zobrazovania na strojníckych výkresoch</p> <p>Zásady kótovania, spôsoby označovania presnosti rozmerov</p> <p>Funkcia a používanie strojových súčiastok a jednoduchých mechanizmov</p> <p>Funkcia a konštrukcia strojov a zariadení používaných v gumárskom a plastikárskom priemysle</p> <p><u>Materiály</u></p> <p>Vlastnosti a štruktúra gumárskych a plastikárskych surovín a zmesí</p> <p>Vplyv skladby zmesí, pomer jednotlivých zložiek a vplyv prísad do zmesí na technické, ekonomické a úžitkové vlastnosti polovýrobov a výrobkov</p> <p>Hodnotenie a skúšanie používaných materiálov</p> <p>Manipulácia s materiálom</p>
PRAKTICKÉ VYUČOVANIE
Výkonové štandardy
<p><u>Absolvent vie:</u></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 gumených 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 polovýrobov a výrobkov.
Obsahové štandardy
<p><u>Suroviny a materiály</u></p> <p>Príprava a určovanie druhov surovín a materiálov v gumárskom a plastikárskom priemysle</p> <p>Dávkovanie jednotlivých materiálov a príprava zmesí, disperzií, pást a roztokov, manipulácia s materiálom</p> <p><u>Technologické postupy</u></p> <p>Pracovné činnosti v jednotlivých úsekoch výroby, pri obsluhu strojového zariadenia pri spracúvaní zmesí, disperzií a roztokov valcovaním, vytlačovaním, nanášaním a máčaním</p> <p>Technologické postupy spájania súčastí</p> <p>Príprava výrobkov na expedíciu</p> <p>Údržba a zoraďovanie strojov a zariadení výrobných liniek</p> <p>Technická dokumentácia</p>

<p style="text-align: center;">Učebný odbor</p> <p style="text-align: center;">CHEMIK PRE UDRŽIAVANIE TEXTILNÝCH VÝROBKOV A ĎALŠIE SLUŽBY</p> <p style="text-align: center;">CHEMIČKA PRE UDRŽIAVANIE TEXTILNÝCH VÝROBKOV A ĎALŠIE SLUŽBY</p>	
<p>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.</p> <p>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.</p>	
TEORETICKÉ VYUČOVANIE	
Výkonové štandardy	
<p>Absolvent má:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	
<p><u>Textilné materiály</u></p> <p>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.</p> <p><u>Technológia a technika prania, čistenia, farbenia</u></p> <p>Stroje, zariadenia a prístroje chemického čistenia, prania a farbenia</p> <p>Základné laboratórne práce -, fyzikálno-chemické vlastnosti chemikálií a roztokov, čistenia a vypúšťania odpadových vôd, odstraňovania emisií v znečistenom ovzduší</p> <p>Manipulácia a predaj tovaru</p> <p>Technológia čistenia - pracovné činnosti, strojnotechnologické zariadenia v chemických čistiarňach</p> <p>Technológia prania, bielenia, škrobenia, sušenia a žehlenia v práčovniach</p> <p><u>Tovarovnalectvo</u></p> <p>Vlastnosti tovaru v sortimentoch textilných, odevných a pletiarских výrobkov, ako aj drogériového tovaru</p> <p>Odborná manipulácia s tovarom, poradenská služba</p> <p>Charakteristika surovín a výrobkov, úžitkové vlastnosti tovaru, jeho prebieška, skladovanie a ošetrovanie, obalová technika a predaj</p> <p><u>Psychológia predaja</u></p> <p>Psychológia osobnosti, sociálna psychológia osobnosti, sociálna psychológia trhu</p> <p>Psychická činnosť človeka vo vzťahu k budúcemu povolaniu</p>	
PRAKTICKÉ VYUČOVANIE	

Výkonové štandardy
<p>Absolvent vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>Základy manipulácie s tovarom</p> <p>Aranžovanie a ukladanie tovaru</p> <p>Práca s obalovou technikou, balenie tovaru, účtovanie tovaru, príprava tovaru na predaj, styk so zákazníkom, princípy ochrany spotrebiteľa</p> <p>Technika predaja textilného tovaru a iných výrobkov, symboly údržby odevov, poradenská služba na údržbu odevov a iných výrobkov</p> <p>Pranie, chemické čistenie, farbenie, detašovanie</p> <p>Pracovná činnosti v prácovníach, chemických čistiarňach, farbiarňach, predaji textilu a drogériového tovaru</p>

Učebný odbor
<p>CHEMIK – CHEMICKOTECHNOLOGICKÉ PROCESY</p> <p>CHEMIČKA – CHEMICKOTECHNOLOGICKÉ PROCESY</p> <p>Odbor je koncipovaný tak, aby sa absolvent uplatnil v pracovných pozíciách kde sa využívajú chemicko-technologické procesy ako operátor strojov a zariadení, manipulant, pracovník obsluhy a operátor v chemických výrobách a vo výrobách vyžadujúcich prácu s chemickými látkami a zmesami, v chemickej, farmaceutickej, biochemickej a príbuznej výrobe.</p>
TEORETICKÉ VYUČOVANIE
Výkonové štandardy
<p>Absolvent má:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opísať najdôležitejšie a charakteristické vlastnosti vybranej skupiny chemických látok a zmesí, - identifikovať význam bezpečnostných upozornení a piktogramov týkajúcich sa bezpečnej manipulácie s chemickými látkami a zmesami, prípadne bezpečného pracovného postupu v službe, - ovládať základné princípy organizácie procesov, - vysvetliť základné princípy vybraných technologických procesov, - opísať zásady správnej výrobnéj praxe, vo vybranej technológii alebo službe, - identifikovať význam a zaradenie najdôležitejších technologických operácií v konkrétnej výrobe a službe.
Obsahové štandardy
<p>Technológia a technika</p> <p>Stroje, zariadenia a prístroje</p> <p>Základné laboratórne práce - fyzikálno-chemické vlastnosti chemikálií a roztokov, čistenia a vypúšťania odpadových vôd, odstraňovania emisií v znečistenom ovzduší</p> <p>Technologický proces a bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci</p>

<p>Vodné hospodárstvo vo výrobe</p> <p>Skladové hospodárstvo</p> <p>Tepelné hospodárstvo</p> <p>Izolácia produktov</p> <p>Realizácia chemických reakcií a fyzikálno-chemických operácií</p> <p>Špecifická technológia a chemickotechnologické procesy</p>
PRAKTICKÉ VYUČOVANIE
Výkonové štandardy
<p>Absolvent vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodržiavať zásady správnej praxe vo výrobe a službe, - pracovať podľa platného technologického reglementu príslušnej výroby, resp. služby podľa predpisu, - obsluhovať stroje, zariadenia, linky, jednoduché robotické a manipulačné zariadenia, - obsluhovať a kontrolovať jednoduché technologické zariadenia alebo ich časti v konkrétnej výrobe a službe, - obsluhovať a kontrolovať zariadenia v špecifickej oblasti údržby a zušľachtovania materiálov, - obsluhovať a kontrolovať konkrétne spracovateľské linky alebo ich časti, - vykonať špecifické prevádzkové operácie, - vykonať a skontrolovať čistenie, sanitáciu a dekontamináciu podľa interných predpisov.
Obsahové štandardy
<p>Základy výroby</p> <p>Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci a požiarne ochrana</p> <p>Základné praktické zručnosti v dielni, alebo v laboratóriu</p> <p>Štruktúra prevádzkového pracoviska</p> <p>Príprava a úprava surovín a pomocných materiálov</p> <p>Realizácia a kontrola procesu výroby</p> <p>Testovanie a skúšky materiálov</p> <p>Expedícia produktov</p> <p>Dekontaminácia, čistenie a sanitácia priestorov a zariadení</p>

<p>Učebný odbor</p> <p>CHEMIK – SPRACÚVANIE KAUČUKU A PLASTOV</p> <p>CHEMIČKA – SPRACÚVANIE KAUČUKU A PLASTOV</p> <p>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.</p>
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
Spracovanie kaučuku a plastov

<p>Princípy prípravy zmesí</p> <p>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 gumených 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 gumených a textilu, výroba fólií, ľahčených hmôt a kompozitných materiálov, recyklácia odpadov z gumených 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, vytlačovaním, nanášaním pomocou tvárniacich a tvarovacích strojov, laboratórne skúšky a hodnotenie kvality surovín, polovýrobkov a výrobkov.</p> <p>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 gumených, 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

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

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

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

Žiak v skrátenom štúdiu študuje len odborné vyučovacie predmety.

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

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

5.1 Základné údaje

Dĺžka štúdia:	2 roky
Forma výchovy a vzdelávania:	denné štúdium
Poskytnutý stupeň vzdelania:	stredné odborné vzdelanie
Úroveň SKKR/EKR⁵	3
Vyučovací jazyk:	slovenský jazyk/jazyk národnostnej menšiny
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 zvládnutie 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 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY – skrátené štúdium

5.2.1 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 ^{d)}	24
odborný výcvik	-	42	42
Disponibilné hodiny ^{e)}	4		
SPOLU	70		

⁵ Úroveň Slovenského kvalifikačného rámca / Európskeho kvalifikačného rámca (EQF)

5.2.2 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) Praktické vyučovanie sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Na praktických cvičeniach a odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Riaditeľ školy môže na posilnenie hodinovej dotácie odborného výcviku po dohode so zmluvnými zamestnávateľmi poskytujúcimi praktické vyučovanie využiť aj hodiny praktických cvičení.
- c) Súčasťou praktického vyučovania je obsah učiva kurzu riadenia chemického nebezpečenstva a kurzu praktickej environmentálnej výchovy.
- d) Predmety sa vyučujú formou praktických cvičení.
- e) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciáciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy, možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných odborných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných odborných predmetov) v učebnom pláne.
- f) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- g) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vyučovania a praktického vyučovania možno spájať do viachodinových celkov.
- h) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako ostatné stredné odborné školy podľa školského zákona. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôbujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie, ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- i) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je za celé štúdium minimálne 70 hodín, maximálne 74 hodín. Výučba sa realizuje v 1. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 2. ročníku v rozsahu 30 týždňov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva ap. a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.
- j) Rámcový učebný plán sa vzťahuje aj na školy a triedy s vyučovacím jazykom národnostnej menšiny.

6 ORGANIZÁCIA VÝCHOVY A VZDELÁVANIA V EXTERNEJ FORME ŠTÚDIA

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

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

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

Vzdelanie získané vo všetkých formách štúdia je rovnocenné. Z tohto dôvodu je v externej forme štúdia vhodné navýšiť počet vyučovacích hodín/konzultácii v tých predmetoch ŠkVP, ktoré si vyžadujú nácvik zručností. Na tento účel je možné využiť disponibilné hodiny uvedené v RUP. Žiak sa v externej forme štúdia nehodnotí zo správania.

6.1 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY – externá forma štúdia

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

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe 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 ^{h)}	Spolu
	5,5	16	21,5
teoretické predmety	5,5	1	6,5
odborný výcvik	-	15	15
Disponibilné hodiny ⁱ⁾	2		
SPOLU	30		

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

- Rámcový učebný plán pre večerné vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 10 hodín a maximálne 15 hodín v jednom ročníku, celkový počet hodín za celé štúdium je minimálne 960 hodín a maximálne 1440 hodín. Do celkového počtu ho-

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

dín 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 sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Na praktických cvičeniach a odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Riaditeľ školy môže na posilnenie hodinovej dotácie odborného výcviku po dohode so zmluvnými zamestnávateľmi poskytujúcimi praktické vyučovanie využiť aj hodiny praktických cvičení.
- i) 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.
- j) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie).
- k) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.

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 národnostnej menšiny 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 ⁱ⁾	Spolu
	5,5	16	21,5
teoretické predmety	5,5	1	6,5
odborný výcvik	-	15	15
Disponibilné hodiny ^{j)}	1		
SPOLU	30		

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

- Rámcový učebný plán pre večerné vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 10 hodín a maximálne 15 hodín v jednom ročníku, celkový počet hodín za celé štúdium je minimálne 960 hodín a maximálne 1440 hodín. Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bu-

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

de 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 národnostnej menšiny a literatúra.
- f) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky.
- g) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie).
- h) V prípade, že škola učí predmet chémia v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú chémiu) presunie sa dotácia 1 hodiny týždenne z kategórie všeobecnovzdelávacích predmetov do kategórie odborných predmetov.
- i) Praktické vyučovanie sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Na praktických cvičeniach a odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Riaditeľ školy môže na posilnenie hodinovej dotácie odborného výcviku po dohode so zmluvnými zamestnávateľmi poskytujúcimi praktické vyučovanie využiť aj hodiny praktických cvičení.
- j) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.
- k) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.

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

- Rámcový učebný plán pre diaľkové vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- Počet týždenných konzultačných hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 6 hodín a maximálne 7 hodín v jednom ročníku štúdia, celkovo za celé štúdium minimálne 576 hodín a maximálne 672 hodín. Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu konzultačných hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na

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

opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.

- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia. Dĺžka štúdia pre žiakov so základným vzdelaním je rovnaká alebo o jeden rok dlhšia ako dĺžka dennej formy štúdia príslušného učebného odboru. Dĺžku štúdia pre žiakov s úplným stredným odborným vzdelaním, úplným stredným všeobecným vzdelaním alebo stredným odborným vzdelaním určí riaditeľ strednej školy podľa ich zaradenia do príslušného ročníka učebného odboru.
- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky.
- f) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie).
- g) V prípade, že škola učí predmet chémia v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú chémiu) presunie sa dotácia 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. Na praktických cvičeniach a odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Riaditeľ školy môže na posilnenie hodinovej dotácie odborného výcviku po dohode so zmluvnými zamestnávateľmi poskytnutými praktické vyučovanie využiť aj hodiny praktických cvičení.
- j) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.
- k) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.

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 národnostnej menšiny 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 ⁱ⁾	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		

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

- Rámcový učebný plán pre diaľkové vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- Počet týždenných konzultačných hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 6 hodín a maximálne 7 hodín v jednom ročníku štúdia, celkovo za celé štúdium minimálne 576 hodín a maximálne 672 hodín. Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu konzultačných hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na

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

opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.

- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia. Dĺžka štúdia pre žiakov so základným vzdelaním je rovnaká alebo o jeden rok dlhšia ako dĺžka dennej formy štúdia príslušného učebného odboru. Dĺžku štúdia pre žiakov s úplným stredným odborným vzdelaním, úplným stredným všeobecným vzdelaním alebo stredným odborným vzdelaním určí riaditeľ strednej školy podľa ich zaradenia do príslušného ročníka učebného odboru.
- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Jazyk a komunikácia“ je predmet slovenský jazyk a slovenská literatúra a jazyk národnostnej menšiny a literatúra.
- f) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky.
- g) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie).
- h) V prípade, že škola učí predmet chémia v prepojení s konkrétnym učebným odborom (t. j. aplikovanú chémiu) presunie sa dotácia 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. Na praktických cvičeniach a odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Riaditeľ školy môže na posilnenie hodinovej dotácie odborného výcviku po dohode so zmluvnými zamestnávateľmi poskytujúcimi praktické vyučovanie využiť aj hodiny praktických cvičení.
- k) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.
- l) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.