

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



ŠTÁTNY INŠTITÚT ODBORNÉHO VZDELÁVANIA

ŠTÁTNY VZDELÁVACÍ PROGRAM
pre odborné vzdelávanie a prípravu

Skupina
študijných odborov

39 ŠPECIÁLNE TECHNICKÉ ODBORY

Schválilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky
dňa 15. januára 2013 pod číslom 2013-762/1859:11-925 s účinnosťou od
1. septembra 2013 začínajúc prvým ročníkom.

Názov: **Štátny vzdelávací program pre skupinu študijných odborov 39 Špeciálne technické odbory**

Vydalo: Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky

Riešiteľ: Ing. Zita Šumichrastová,
Štátny inštitút odborného vzdelávania

Spolupracovali: Ing. Eva Kubišová, SPŠ strojnícka, Bratislava
Ing. Soňa Labajová, SPŠ elektrotechnická, Bratislava
Ing. Judita Dömötörövä, SOŠ chemická, Bratislava
Ing. Jana Bilčíková, SPŠ stavebná, Trnava
Ing. Ingrid Kopšová, Spojená škola, Ivanka pri Dunaji
Ing. Gabriela Filipová, SPŠ dopravná, Trnava
Ing. Margita Pisarčíková, SOŠ, Námestovo
Ing. Mária Orságová, Spojená škola, Partizánske
Ing. Dana Balajková, SPŠ drevárska, Topoľčany
Ing. Viera Školudová, SOŠ, Nové Mesto nad Váhom
Ing. Slavomíra Kašiarová, PhD., SPŠ, Banská Štiavnica
Ing. Anna Veselovská, SPŠ J. Murgaša, Banská Bystrica
Ing. Jozef Prexta, SPŠ, Bardejov

3. revidované vydanie

Účinnosť: 1. september 2013

© Štátny inštitút odborného vzdelávania

1	ÚVOD DO ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU	5
1.1	Funkcia štátneho vzdelávacieho programu.....	5
1.2	Štruktúra štátneho vzdelávacieho programu.....	6
1.3	Záznamy o platnosti a revidovaní štátneho vzdelávacieho programu.....	6
2	CIELE VÝCHOVY A VZDELÁVANIA	8
3	ZÁKLADNÉ PODMIENKY NA REALIZÁCIU ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU.....	9
3.1	Organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie v jednotlivých formách vzdelávania.....	9
3.2	Formy praktického vyučovania	9
3.3	Spôsob a podmienky priebehu a ukončovania vzdelávania na stredných odborných školách, vydávanie dokladu o získanom vzdelaní.....	10
3.4	Povinné materiálo-technické a priestorové zabezpečenie	10
3.5	Podmienky na zabezpečenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri výchove a vzdelávaní.....	11
4	OSOBITOSTI A PODMIENKY VZDELÁVANIA ŽIAKOV SO ŠPECIÁLNYMI VÝCHOVNO-VZDELÁVACÍMI POTREBAMI	12
ÚPLNÉ STREDNÉ ODBORNÉ VZDELANIE		
5	CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU	16
5.1	Popis vzdelávacieho programu.....	16
5.2	Základné údaje	16
5.3	Zdravotné požiadavky na uchádzača	17
6	PROFIL ABSOLVENTA	18
6.1	Celková charakteristika absolventa	18
6.2	Kľúčové kompetencie	18
6.3	Odborné kompetencie	20
7	RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY.....	26
7.1	Rámcový učebný plán pre 4 - ročné študijné odbory:.....	26
7.2	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4 - ročné študijné odbory:..	27
7.3	Rámcový učebný plán pre 4 - ročné študijné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín:	29
7.4	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4 - ročné študijné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín:.....	30
8	VZDELÁVACIE OBLASTI	33
8.1	Teoretické vzdelávanie	33
8.2	Praktická príprava	34
8.3	Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky študijné odbory	34
8.4	Vzdelávacie štandardy špecifické pre jednotlivé študijné odbory.....	36
	technické a informatické služby	36
	technické lýceum	47
	životné prostredie	53
	bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.....	55

polytechnika.....	58
POMATURITNÉ KVALIFIKAČNÉ ŠTÚDIUM ÚPLNÉ STREDNÉ ODBORNÉ VZDELANIE	
9 CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU	63
9.1 Popis vzdelávacieho programu	63
9.2 Základné údaje	63
9.3 Zdravotné požiadavky na uchádzača	64
10 PROFIL ABSOLVENTA	65
10.1 Celková charakteristika absolventa	65
10.2 Kľúčové kompetencie	65
10.3 Odborné kompetencie	67
11 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY	73
11.1 Rámcový učebný plán pre 2 - ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium:	73
11.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2 - ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium:	73
12 VZDELÁVACIE OBLASTI	75
12.1 Teoretické vzdelávanie	75
12.2 Praktická príprava	76
technické a informatické služby	78
technické lýceum	89
životné prostredie	95
bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci	98
polytechnika	100
13 ORGANIZÁCIA VÝCHOVY A VZDELÁVANIA V EXTERNEJ FORME ŠTÚDIA	104
13.1 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY – EXTERNÁ FORMA ŠTÚDIA	105
PRÍLOHOVÁ ČASŤ	
Príloha 1 VYMEDZENIE POJMOV V ŠTÁTNOH VZDELÁVACOM PROGRAME .	119
Príloha 2 ODPORÚČANÉ POSTUPY NA KONTROLU A HODNOTENIE ŽIAKOV	126
Príloha 3 ODPORÚČANÉ ZÁSADY PRE TVORBU ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU	129

1 ÚVOD DO ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

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

1.1 Funkcia štátneho vzdelávacieho programu

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

Štátny vzdelávací program (ďalej len „ŠVP“) je

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

ŠVP je postavený na týchto **princípoch**:

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

Cieľom ŠVP je:

- a) pripraviť žiakov na úspešný a zmysluplný osobný, občiansky a pracovný život,
- b) usilovať o lepšie uplatnenie absolventov škôl na trhu práce,
- c) pripraviť absolventov na ďalšie vzdelávanie.

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

1.2 Štruktúra štátneho vzdelávacieho programu

ŠVP v súlade so školským zákonom stanovuje:

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

1.3 Záznamy o platnosti a revidovaní štátneho vzdelávacieho programu

Štátny vzdelávací program úplného stredného odborného vzdelania

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

**Štátny vzdelávací program úplného stredného odborného vzdelania pre
pomaturitné štúdium**

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

2 CIELE VÝCHOVY A VZDELÁVANIA

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

- a) získať kompetencie, a to najmä v oblasti komunikačných schopností, ústnych spôsobilostí a písomných spôsobilostí, využívania informačno-komunikačných technológií, komunikácie v štátnom jazyku, materinskom jazyku a cudzom jazyku, matematickej gramotnosti a kompetencie v oblasti prírodných vied a technológií, k celoživotnému učeniu, sociálne kompetencie a občianske kompetencie, podnikateľské schopnosti a kultúrne kompetencie,
- b) ovládať aspoň dva cudzie jazyky a vedieť ich používať s výnimkou pre nižšie stredné odborné vzdelanie a stredné odborné vzdelanie,
- c) naučiť sa správne identifikovať a analyzovať problémy a navrhovať ich riešenia a vedieť ich riešiť,
- d) rozvíjať manuálne zručnosti, tvorivé, umelecké psychomotorické schopnosti, aktuálne poznatky a pracovať s nimi v oblastiach súvisiacich s nadväzujúcim vzdelávaním alebo na trhu práce,
- e) posilňovať úctu k rodičom a ostatným osobám, ku kultúrnym a národným hodnotám a tradíciám štátu, ktorého je občanom, k štátnemu jazyku, k materinskému jazyku a k svojej vlastnej kultúre,
- f) získať a posilňovať úctu k ľudským právam a základným slobodám a zásadám ustanoveným v Dohovore o ochrane ľudských práv a základných slobôd,
- g) pripraviť sa na zodpovedný život v slobodnej spoločnosti, v duchu porozumenia a znášanlivosti, rovnosti muža a ženy, priateľstva medzi národmi, národnostnými a etnickými skupinami náboženskej tolerancie,
- h) naučiť sa rozvíjať a kultivovať svoju osobnosť a celoživotne sa vzdelávať, pracovať v skupine a preberať na seba zodpovednosť,
- i) naučiť sa kontrolovať a regulovať svoje správanie, starať sa a chrániť svoje zdravie vrátane zdravej výživy a životné prostredie a rešpektovať všeľudské etické hodnoty,
- j) získať všetky informácie o právach dieťaťa a spôsobilosť na ich uplatňovanie.

3 ZÁKLADNÉ PODMIENKY NA REALIZÁCIU ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

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

3.1 Organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie v jednotlivých formách vzdelávania

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

Výchova a vzdelávanie sa v školách organizuje dennou formou štúdia alebo externou formou štúdia.

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

Vzhľadom na požadované vedomosti a zručnosti absolventov efektívne využívať možnosti výpočtovej techniky, môže škola realizovať pre žiakov v študijných odboroch poskytujúcich úplné stredné odborné vzdelanie alebo vyššie odborné vzdelanie, vzdelávacie aktivity zamerané na získanie niektorého medzinárodne uznávaného certifikátu potvrdzujúceho úroveň dosiahnutých vedomostí a zručností v oblasti počítačovej gramotnosti. Vzdelávacie aktivity je možné organizovať vo výchovno-vzdelávacích zariadeniach alebo v inom vzdelávacom zariadení, ktoré určí škola.

3.2 Formy praktického vyučovania

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

Formami praktického vyučovania v skupine odborov 39 Špeciálne technické odbory sú pre:

- úplné stredné odborné vzdelanie - odborná prax a praktické cvičenia,
- úplné stredné odborné vzdelanie – pomaturitné kvalifikačné štúdium – odborná prax a praktické cvičenia,
- vyššie odborné vzdelanie - odborná prax a praktické cvičenia.

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

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

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

Úplné stredné odborné vzdelanie môžu žiaci získať aj úspešným vykonaním maturitnej skúšky po úspešnom ukončení posledného ročníka vzdelávacieho programu odboru vzdelávania v strednej odbornej škole vo forme *pomaturitného štúdia*. Kvalifikačné pomaturitné štúdium, v ktorom žiaci získavajú odbornú kvalifikáciu v inom odbore vzdelávania, než v ktorom vykonali maturitnú skúšku, sa ukončuje odbornou zložkou maturitnej skúšky, ktorá nebola súčasťou predtým vykonanej maturitnej skúšky.

Klasifikácia žiaka na maturitnej skúške je vyjadrená stupňom prospechu alebo percentom úspešnosti. Žiak úspešne zložil maturitnú skúšku, ak úspešne zložil maturitnú skúšku zo všetkých predmetov maturitnej skúšky. Dokladom o získanom vzdelaní a zároveň o získanej kvalifikácii je vysvedčenie o maturitnej skúške.

V študijných odboroch, v ktorých žiaci absolvujú najmenej 1 400 vyučovacích hodín praktického vyučovania, z ktorých najmenej 1 200 vyučovacích hodín tvorí odborný výcvik alebo odborná prax, je dokladom o získanej kvalifikácii výučný list.

3.4 Povinné materiálno-technické a priestorové zabezpečenie

V ŠVP sú vo všeobecnej rovine vymedzené základné podmienky na realizáciu školského vzdelávacieho programu a je úlohou školy, aby tieto podmienky nielen akceptovala, ale ich podrobnejšie konkretizovala vo vlastnom školskom vzdelávacom programe (ďalej len „ŠkVP“) podľa potrieb a požiadaviek konkrétneho učebného/študijného odboru, aktuálnych cieľov a reálnych možností.

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

Základné priestorové podmienky

a) Zabezpečenie prevádzky školy

1. Školský manažment:
kancelária riaditeľa školy, kancelárie pre zástupcov riaditeľa školy
kancelária pre ekonomický úsek
sociálne zariadenie

Pedagogickí zamestnanci školy:
zborovňa pre rokovania pedagogickej rady, kabinety pre učiteľov
2. Nepedagogickí zamestnanci školy:
kancelárie pre sekretariát, ekonómov a správcu, príručný sklad s odkladacím priestorom, archív
3. Hygienické priestory, sociálne zariadenia, šatne
4. Sklady učebných pomôcok a didaktickej techniky
5. Knižnica

b) Makrointeriéry

1. Školská budova
2. Školský dvor

c) Vyučovacie interiéry

1. Klasické triedy – učebne pre teoretické vyučovanie
2. Odborné triedy – učebne pre vyučovanie odborných predmetov
3. Učebne odbornej praxe
4. Telocvičňa

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

Škola je povinná vytvoriť podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia žiakov, na vylúčenie alebo obmedzenie faktorov, ktoré podmieňujú vznik školských úrazov, poškodení zdravia a prevenciu v súlade s platnými právnymi predpismi.

Konkrétne požiadavky na vytvorenie podmienok na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia žiakov budú rozpracované v jednotlivých odboroch prípravy.

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

39 ŠPECIÁLNE TECHNICKÉ ODBORY

- životné prostredie
- technické a informatické služby
- technické lýceum
- bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
- polytechnika

Absolventi skupiny študijných odborov 39 Špeciálne technické odbory majú okrem stredného všeobecného vzdelania široko profilované odborné vzdelanie (odborné bloky: strojárstvo, elektrotechnika, informatika, ekonomika) Získaná kvalifikácia im umožní uplatniť sa ako kvalifikovaní strední technickí pracovníci, či asistenti technických hospodárskych pracovníkov v priemyselných odvetviach národného hospodárstva. Vykonávajú práce technického, ekonomického a organizačného charakteru. Dokážu riešiť technické problémy, najmä technicky myslieť, analyzovať problémy, hľadať rôzne spôsoby a cesty ich riešenia, pohotovo sa rozhodovať. Môžu vykonávať aj kontrolu kvality životného prostredia, kontrolu a posudzovania projektov územného plánovania a riadiť zásahy pri ekologických haváriách.

Pracujú v rozmanitom prostredí s rozdielnymi nárokmi na fyzický a zdravotný stav pracovníkov – od vysoko náročného po nenáročný: Základnými požiadavkami na ich prácu sú: manuálna zručnosť, technické predpoklady, chápanie mechanických vzťahov, plošná a priestorová predstavivosť.

Zdravotný stav uchádzačov o štúdium a vhodnosť štúdia posudzuje všeobecný lekár pre deti a dorast.

Telesné postihnutie	<i>Pre väčšinu študijných odborov skupiny 39 sa vyžaduje dobrý zdravotný stav uchádzačov s nenarušenou pohyblivosťou, v dôsledku zvýšeného rizika pri práci sú potrebné dobré zmyslové orgány, neprípustné sú záchvatové stavy. Niektoré povolania a špecializácie však možno vykonávať posediačky v dielňach, v kanceláriách - tieto môžu vykonávať aj osoby s narušenou pohyblivosťou dolných končatín, musia byť však manuálne zruční, technicky, matematicky kompetentní (práca s výpočtovou technikou, spracúvanie technickej dokumentácie, vedenie účtovníctva).</i>
Mentálne postihnutie	<i>Skupina študijných odborov 39 nie je vhodná pre žiakov s mentálnym postihnutím.</i>
Zrakové postihnutie	<i>Študijné odbory 39 nie sú vhodné pre uchádzačov s vážnymi poruchami zraku, slabšie zrakové postihnutie korigované okuliarmi sú prípustné, osobitne mimo veľkých výrobných prevádzok. Vhodnosť vzdelávania v odbore posudzuje lekár a príslušné školské zariadenia výchovného poradenstva a prevencie v závislosti od druhu a stupňa postihnutia a narušenia.</i>
Sluchové postihnutie	<i>Študijné odbory 39 nie sú vhodné pre uchádzačov s vážnym sluchovým postihnutím, menej závažné poruchy korigované kompenzačnými pomôckami sa pripúšťajú osobitne pri výkone</i>

	<i>prác mimo výrobných podnikov, v malých dielňach, kanceláriách.</i> <i>Vhodnosť vzdelávania v odbore posudzuje lekár a príslušné školské zariadenia výchovného poradenstva a prevencie v závislosti od druhu a stupňa postihnutia a narušenia.</i>
Špecifické poruchy učenia	<i>Záleží od individuálneho prípadu, od typu poruchy a úrovne jej kompenzácie. Vzhľadom na vysoké nároky študijných odborov 39 na študijné predpoklady žiakov (technická predstavivosť, matematická zručnosť, čítanie a príprava technickej dokumentácie), treba zvážiť ich vhodnosť pre žiakov s dyslexiou, dysgrafiou a dyskalkúliou.</i> <i>Vhodnosť študijných odborov pre žiakov so špecifickými vývinovými poruchami učenia treba konzultovať so špeciálnymi pedagógmi a psychológmi.</i>
Žiaci zo sociálne znevýhodneného prostredia (SZP)	<i>Žiakov zo SZP je vhodné integrovať do SŠ, pokiaľ sú fyzicky a psychicky spôsobilí na výkon príslušných povolání. Integrácia musí zahŕňať ich aktivizáciu, motiváciu, pestovanie pozitívneho vzťahu k práci, povolaniu, osvojenie pracovných návykov, rozvoj profesijných záujmov.</i> <i>V spolupráci školy s územnou samosprávou a ÚPSVaR možno získať pre žiakov príspevok na školské pomôcky, na cestovné, ubytovanie, stravovanie.</i>
Mimoriadne nadaní žiaci	<i>Je spoločensky prospešné, ak sa o tieto študijné odbory uchádzajú technicky nadaní žiaci. Výučba sa u nich môže organizovať formou individuálnych študijných plánov a programov, ktoré sa vypracujú podľa reálnej situácie (možnosť absolvovania odboru v skrátenom čase, príprava na ďalšie vzdelávanie v nadväznom študijnom odbore, prípadne príprava na podnikanie v relevantnej oblasti).</i>

**Skupina
študijných odborov**

39 ŠPECIÁLNE TECHNICKÉ ODBORY

**STUPEŇ VZDELANIA:
| ÚPLNÉ STREDNÉ ODBORNÉ VZDELANIE**

5 CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

5.1 Popis vzdelávacieho programu

Cieľom štátneho vzdelávacieho programu skupiny odborov 39 Špeciálne technické odbory je pripraviť absolventov tak, že sú schopní uplatniť sa vo svojich povolaniach so širokým všeobecnovzdelávacím základom, s odbornými teoretickými vedomosťami i praktickými zručnosťami aplikovateľnými v praxi.

Vzdelávací program umožňuje absolventom získavať všeobecné a odborné vedomosti a zručnosti a kvalifikáciu na výkon náročnejších pracovných činností v oblasti strojárstva, elektrotechniky, chémie, odevníctva, stavebníctva, mechanizácii a doprave v poľnohospodárstve, zasielateľstva, obuvníctva, spracúvania dreva, polytechniky, bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a tvorby a ochrany životného prostredia.

5.2 Základné údaje

Úplné stredné odborné vzdelanie

Dĺžka štúdia:	4 roky
Forma výchovy a vzdelávania:	Denné štúdium pre absolventov základnej školy
Poskytnutý stupeň vzdelania:	Úplné stredné odborné vzdelanie
Vyučovací jazyk	Štátny jazyk/Jazyk národnostných menšín a etnických skupín
Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:	Nižšie stredné vzdelanie a splnenie podmienok prijímacieho konania
Spôsob ukončenia štúdia:	Maturitná skúška
Doklad o získanom stupni vzdelania:	Vysvedčenie o maturitnej skúške
Doklad o získanej kvalifikácii:	Vysvedčenie o maturitnej skúške
Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:	Získaním základných odborných vedomostí a zručností sa absolvent uplatní ako kvalifikovaný pracovník schopný vykonávať samostatnú technickú a ekonomickú činnosť vo výrobných procesoch, v technickej príprave výroby, v materiálovom hospodárstve, pri administratívnych činnostiach v priemyselných odvetviach a odboroch národného hospodárstva, v súkromnom i v štátnom sektore; v oblasti informatiky, polytechniky, bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a tvorby a ochrany životného prostredia.
Možnosti ďalšieho štúdia:	Pomaturitné štúdium. Študijné programy prvého alebo druhého stupňa vysokoškolského štúdia alebo ďalšie vzdelávacie programy zamerané na rozšírenie

	kvalifikácie, jej zmenu alebo zvýšenie.
--	---

5.3 Zdravotné požiadavky na uchádzača

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

6 PROFIL ABSOLVENTA

6.1 Celková charakteristika absolventa

Absolventi skupiny študijných odborov 39 Špeciálne technické odbory sú schopní vykonávať práce technicko-hospodárskych pracovníkov v priemyselných odvetviach národného hospodárstva, v súkromnom i štátnom sektore. Absolventi získajú všeobecné a odborné vedomosti a zručnosti a kvalifikáciu na výkon náročnejších pracovných činností v oblasti strojárstva, elektrotechniky, chémie, odevníctva, stavebníctva, mechanizácii a doprave v poľnohospodárstve, zasielateľstva, obuvníctva, spracúvania dreva, polytechniky, bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a tvorby a ochrany životného prostredia.

Pre kvalifikované vykonávanie uvedených činností získa absolvent štúdiom široký odborný profil s nevyhnutným všeobecným vzdelaním, s dostatočnou adaptabilitou na príbuzné odbory, logicky myslíaci, schopný aplikovať nadobudnuté základné vedomosti, zručnosti a návyky pri riešení konkrétnych problémov, schopný samostatnej práce i práce v tíme, sústavného samostatného sebavzdelávania s trvalým záujmom o sledovanie vývoja vo svojom odbore štúdiom odbornej literatúry, ovládajúci aj vybrané manuálne zručnosti. Je schopný využívať vedecky fundované metódy práce na zodpovedajúcej úrovni a cieľavedome, rozvážne a rozhodne jednať v súlade s právnymi normami spoločnosti a zásadami vlastenectva, humanizmu, etiky a demokracie. Absolvent získa také schopnosti a vedomosti a flexibilitu svojich schopností, ktoré umožňujú uplatniť sa na pracovnom trhu na Slovensku a v rámci Európskej únie.

Vzdelávací program akcentuje všeobecné vzdelávanie a široko profilujúce odborné vzdelávanie a vytvára tak predpoklady pre celoživotné vzdelávanie a sebarealizáciu absolventov jednotlivých odborov.

Po absolvovaní vzdelávacieho programu absolvent disponuje týmito kompetenciami :

6.2 Kľúčové kompetencie

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

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

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

Sú to spôsobilosti, ktoré sú základom pre ďalšie získavanie vedomostí, zručností, postojov a hodnotovej orientácie. Patria sem schopnosti nevyhnutné pre

cieľavedomé a zodpovedné riadenie a organizovanie svojho osobného, spoločenského a pracovného života. Jednotlivci si potrebujú vytvárať svoju osobnú identitu vo vzťahu k životným podmienkam, povolaniu, práci a životnému prostrediu, spoločenským normám, sociálnym a ekonomickým inštitúciám, robiť správne rozhodnutia, voľby, opatrenia a postupy. Tieto kompetencie sú veľmi úzko späté s osvojovaním si kultúry myslenia a poznávania.

Absolvent má:

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

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

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

Absolvent má:

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

c) Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách

Tieto schopnosti sa využívajú pri riadení medziľudských vzťahov, formovaní nových typov spolupráce. Sú to schopnosti, ktoré sa objavujú v náročnejších podmienkach,

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

Absolvent má:

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

6.3 Odborné kompetencie

Odborné kompetencie je možné z dôvodu uplatňovania špecifík v jednotlivých študijných odboroch vymedziť v rozsahu daného odboru, príp. jeho odborného zamerania.

a) Požadované vedomosti

Absolvent má:

- popísať tendencie vývoja, vedy, techniky a ekonomiky v širších spoločenských súvislostiach a vzťahoch, dôležité pre štúdium a riešenie technických problémov,

- vysvetliť a správne používať odbornú terminológiu v danom odbore,
- definovať základné ekonomické pojmy a princípy fungovania obchodných vzťahov v trhovej ekonomike,
- definovať organizáciu a riadenie výroby a služieb pri uplatňovaní zásad finančného plánovania a ekonomiky práce,
- poznať metodiku a postupy účtovania v sústave podvojného účtovníctva, analyzovať finančnú situáciu podniku z podkladov účtovníctva,
- popísať základné právne formy, legislatívne normy podnikania a právne predpisy v doprave, stavebníctve, elektrotechnike, strojníctve, normy STN a ISO,
- aplikovať základné ustanovenia obchodného, živnostenského, občianskeho a pracovného práva,
- definovať elektrotechnické zákony, elektrické a elektronické obvody, elektrotechnické a elektronické súčiastky a funkčné celky, ich aplikáciu v oblasti dopravných prostriedkov, strojových, mechanizačných a iných zariadení, vrátane znalosti základných elektrotechnických meracích prístrojov a meracích metód,
- charakterizovať materiály, ich vlastnosti, triedenie a využitie v elektrotechnike, strojárstve, stavebníctve, odevníctve, obuvníctve, spôsoby výberu a voľby vhodných materiálov na konštruovanie častí i celkov zariadení,
- definovať princíp a funkciu jednotlivých meradiel, postupy vyhodnotenia základných technologických a mechanických skúšok, fyzikálne javy, zákony a teórie, chápať ich podstatu, príčinné vzťahy a súvislosti medzi nimi,
- spracovať ekonomické, technické a hospodárske podklady s využitím výpočtovej techniky,
- charakterizovať základné technologické postupy ručného a strojného spracovania, strojného obrábania, tvárnenia, tepelného spracovania, odlievania, spájania,
- definovať základné technologické postupy výroby kovových a nekovových materiálov,
- charakterizovať spôsoby a zariadenia pre premenu polotovaru na výrobok, stroje nástroje a pomôcky, ktorými sa táto premena uskutočňuje,
- definovať konštrukciu strojov a zariadení vo výrobe a ich funkciu,
- aplikovať zásady technického kreslenia vo výkresovej dokumentácii v súlade s STN,
- vysvetliť princípy činností zariadení a technológie v počítačových sieťach,
- definovať základné pojmy počítačových sietí,
- vybrať vhodnú konfiguráciu a služby počítačovej siete,
- aplikovať pokročilé textové a databázové nástroje pre spracovanie dokumentov a programy pre tvorbu prezentácie,
- navrhnuť vhodný systém zabezpečenia dát pred zneužitím a ochrany dát pred zničením, pravidlá právnej ochrany softvéru,
- aplikovať najpoužívanejších aplikačných programov používaných v študijnom zameraní,
- vybrať vhodné pripojenie k internetu a spôsoby využívania služieb internetu,
- vysvetliť princípy vytvárania webových stránok s využitím multimediálnych prvkov,
- byť schopný posúdiť sociálne a enviromentálne dôsledky aplikácie využitia elektrotechniky a ďalších odvetví,

- aplikovať základné vedomosti zo všeobecnej, anorganickej, organickej, analytickej a fyzikálnej chémie,
- aplikovať chemickú symboliku a názvoslovie,
- vykonávať chemické výpočty,
- popísať základné chemické výrobné procesy a zariadenia,
- popísať princípy základných analytických metód a ich možnosti využitia,
- popísať odbornú technológiu výroby materiálov podľa odborného zamerania,
- uplatniť základy rovinného a priestorového zobrazovania a kresliarskych techník, zásady zobrazovania stavebných konštrukcií v súlade s platnými normami,
- definovať základné stavebné konštrukcie z hľadiska ich funkcií, technológie zhotovenia a postupov výstavby, základy statiky stavebných konštrukcií pri riešení jednoduchých oceľobetónových alebo drevených, či oceľových konštrukcií,
- charakterizovať vývoj architektúry a charakteristické znaky slohov,
- poznať pravidlá pre oceňovanie stavebných a montážnych prác a tvorby rozpočtov,
- definovať požiadavky na balenie, skladovanie a ošetrovanie tovaru z hľadiska zasielateľskej činnosti,
- poznať úlohu a postavenie dopravy v logistických reťazcoch,
- definovať základnú konštrukciu a princípy činnosti mechanizačných prostriedkov v pôdohospodárstve a cestných motorových vozidiel,
- charakterizovať pracovné operácie technologických a opravárenských činností,
- definovať princípy technológie výroby najdôležitejších plodín s použitím príslušnej mechanizácie, chovu hospodárskych zvierat, princípy činnosti príslušných strojov a zariadení, lesníckych činností a princíp činnosti príslušných mechanizmov,
- aplikovať odevnícke a obuvnícke názvoslovie v technologických postupoch, technológiu zhotovenie jednoduchých a zložitejších výrobkov,
- ovládať metodiku zhotovenia strihových konštrukcií, modelárskych šablón, modelovania strihov s použitím grafického systému v odevníctve a obuvníctve,
- uplatniť spôsoby a metódy získavania, spracovania a prezentovania odborných informácií,
- vyjadriť matematické, fyzikálne, chemické a ekologické zákony dôležité pri riešení problémov praxe,
- rozlíšiť chyby dreva a vlastnosti materiálov používaných v odbore, poznať základné metódy a technologické postupy opracovania dreva a iných pomocných materiálov, základné technológie spracovania a opracovania dreva a aplikovať ich na výrobu nábytku a ostatných výrobkov z dreva,
- definovať princípy merania, kontroly a hodnotenia materiálov, polotovarov a hotových výrobkov vo výrobnom procese,
- definovať základné pojmy z oblasti tovaroznalectva, logistiky,
- popísať členenie jednotlivých konštrukčných častí zariadení podľa príslušného zamerania, vrátane podmienok ich bezpečného prevádzkovania a základov údržby a opráv,
- definovať prírodné, antropogénne, pracovné zložky životného prostredia,
- popísať základnú krajinnno-ekologickú dokumentáciu, a legislatívu životného prostredia,

- definovať základné priemyselné technológie, poľnohospodársku výrobu, druhy dopravy, služby, ktoré znečisťujú životné prostredie a možnosti eliminácie znečistenia,
- definovať princípy a metódy odpadového hospodárstva, máloodpadové a bezodpadové technológie, spôsoby šetrenia surovín, vody a energie,
- charakterizovať základy anatómie a fyziológie človeka a vplyv škodlivín na neho,
- monitorovať životného prostredia, poznať princípy technológie ochrany,
- popísať zásady bezpečnosti a hygieny práce, protipožiarnej ochrany a ochrany životného prostredia.

b) Požadované zručnosti

Absolvent vie:

- aplikovať získané teoretické vedomosti v praktickej činnosti,
- využívať efektívne informačno-komunikačné technológie pri práci vo svojom odbore,
- aplikovať vybrané matematické, fyzikálne a chemické postupy pri riešení technických problémov a riešení úloh v hospodárskej praxi,
- komunikovať v cudzom jazyku, získať v ňom informácií z rôznych zdrojov a je schopný ho používať ako prostriedok pre potreby svojho povolania aj v medzinárodnej spolupráci,
- písať desaťprstovou hmatovou metódou, ovládať techniky spracovania textu a dodržiavať normalizovanú úpravu písomnosti,
- vecne, štylisticky, gramaticky a formálne správne vyhotovovať hospodárske písomnosti,
- komplexne vykonávať administratívne práce podniku,
- narábať s informáciami používanými v hospodárskom procese a sprostredkovať ich pre riadenie prostredníctvom výpočtovej techniky,
- zabezpečovať sociálno-ekonomické informácie pre potreby riadenia (zbierať, triediť, spracúvať, hodnotiť a využívať) pri riešení konkrétnych situácií,
- pracovať so základnými právnymi normami s aplikáciou na konkrétne situácie reálnej praxe,
- aplikovať metódy prieskumu trhu a možnosti podnikania podľa príslušného odborného zamerania,
- účtovať v sústave podvojného účtovníctva v prostredí aplikačných softvérov na spracovanie účtovnej dokumentácie,
- vykonávať meranie a kontrolu technologického charakteru na úrovni výrobného procesu, vypracovať protokol z nameraných hodnôt a vyhodnotiť ich podľa príslušného odboru a spracovať prostriedkami výpočtovej techniky,
- pracovať s odbornou technickou literatúrou, časopismi a využívať nové poznatky vedy a techniky v oblasti výroby podľa príslušného odborného zamerania,
- vyhľadávať základné druhy materiálov v príslušných tabuľkách a katalógoch a určovať z nich základné vlastnosti,
- vyhľadávať podľa technologického pracovného postupu základné druhy nástrojov,
- určovať najvhodnejšie zariadenie pre príslušnú výrobu,
- nakresliť základné druhy súčiastok, častí strojov, názorne sa vyjadrovať,
- ovládať základné spôsoby ručného a strojného spracovania materiálov,

- vyhľadať, príp. zhotoviť potrebnú dokumentáciu k výrobným postupom,
- zapojovať jednoduché elektrické obvody, uviesť ich do prevádzky a vyhodnotiť ich funkciu a vlastnosti, kresliť a čítať elektrotechnické schémy,
- používať a obsluhovať základné meracie prístroje a elektrické zariadenia
- aktívne používať základné pojmy chemickej symboliky a názvoslovie,
- vyriešiť základné výpočty podľa odborného zamerania,
- aplikovať odbornú terminológiu a využívať STN,
- zobrazovať rovinné a priestorové útvary a používať kresliace techniky,
- ovládať základné laboratórne a prístrojové metódy práce,
- viesť samostatne pracovnú dokumentáciu, využívať výpočtovú techniku pri spracovaní informácií, podľa príslušného odborného zamerania,
- aktívne používať odbornú terminológiu,
- vyrobiť jednoduchý odevný výrobok, druh obuvi,
- riešiť základné statické úlohy v stavebníctve a navrhnuť jednoduché prvky,
- orientovať sa v architektonických slohoch a zatrieďovať stavby do období,
- čítať a zhotoviť výkresy podľa odborného zamerania v zmysle platných noriem, kresliť pomocou grafického softvéru na osobnom počítači,
- riešiť technické problémy a pri získaní a spracovaní nameraných hodnôt použiť výpočtovú techniku,
- vypracovať jednoduchú kalkuláciu a rozpočet aj pomocou softvéru prostriedkami výpočtovej techniky,
- vyhotovovať agendu zasielateľskej činnosti podľa jednotlivých odborov dopravy v nadväznosti na agendu poisťovníctva a colného konania,
- zisťovať najvhodnejšie prepravné spojenia a prepravné podmienky pre jednotlivé druhy tovarov v zasielateľstve,
- používať tarify pre výpočet prepravného v jednotlivých druhoch dopravy,
- využiť moderné verzie SW programov pri písaní textu, kreslení grafov funkčných závislostí a pozná programy pre hromadné spracovanie údajov,
- zhotoviť strihovú a modelársku šablónu na konkrétny výrobok ručne aj s použitím grafického systému, zvoliť vhodný materiál na konkrétny výrobok,
- ovládať určovanie drevín podľa makroskopických a mikroskopických znakov aj rozoznávajú ostatných materiálov používaných pri výrobe nábytku a stavebno-stolárskych výrobkov,
- kontrolovať kvalitu materiálov, polotovarov a hotových výrobkov,
- ovládať ručné opracovanie dreva a ostatných pomocných materiálov,
- orientovať sa v základných zákonitostiach neživej prírody,
- používať cudzí jazyk k získaniu informácií z rôznych zdrojov a je schopný ho používať ako prostriedok pre potreby svojho povolania aj v medzinárodnej spolupráci,
- aplikovať logistické postupy v jednotlivých oblastiach hospodárskeho života,
- uplatniť a použiť diagnostické metódy, metódy opráv a údržby strojov a zariadení, ovládať meracie prístroje a novodobú testovaciu techniku,
- vykonať samostatný rozbor a riešenie jednoduchých problémov podľa jednotlivých odborných zameraní z praxe,
- prevádzkovať, navrhovať, konštruovať, skúšať a obsluhovať elektrické stroje, prístroje a zariadenia,
- porovnať komponenty alebo počítačové zostavy podľa ich parametrov,
- vybrať, pripojiť, nainštalovať periférne zariadenie vhodných parametrov,
- pripojiť počítač k sieti Internet,

- nakonfigurovať počítač v rámci počítačovej siete, účinne chrániť počítač pred nežiaducou infiltráciou,
- pracovať s didaktickým softvérom v odbornom vzdelávaní,
- aplikovať textové, kalkulačné a grafické programy používané v študijnom odbore pri riešení jednoduchých úloh podľa jednotlivých odborných zameraní z praxe,
- komunikovať prostredníctvom elektronickej pošty, ovládať zasielanie a prijatie príloh,
- vytvárať a digitalizovať obraz, zvuk, video a animácie s využitím v odborných predmetoch,
- programovať úlohy z technických odborov so zameraním na životné prostredie,
- vykonávať kvalitatívne a kvantitatívne rozbor, zisťovať škodliviny v ovzduší a pôde, kontrolu pitnej a odpadovej vody,
- vypracovať zobrazenie stavu krajinnej štruktúry,
- vytvárať ekologické hodnotenie krajiny jednotlivých jej zložiek a prvkov,
- analýzu a posudzovanie projektov zameraných na riešenie ekologických problémov,
- dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a hygiene práce.

c) Požadované osobnostné predpoklady, vlastnosti a schopnosti

Absolvent sa vyznačuje:

- dôslednosťou a zodpovednosťou pri riešení pracovných povinností,
- samostatnosťou pri práci, samostatným riešením bežných úloh,
- manuálnou zručnosťou v činnostiach konkrétneho odboru,
- kreatívnym myslením,
- schopnosťou integrácie a adaptability
- organizačnými a komunikatívnymi vlastnosťami,
- prispôsobivosťou v nových pracovných podmienkach,
- vhodným sociálnym správaním a prejavmi,
- sebadisciplínou a mobilitou,
- potrebnou dávkou sebadôvery a pozitívnym prístupom k povinnostiam.

7 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY

7.1 Rámcový učebný plán pre 4 - ročné študijné odbory:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe ¹	Celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelanie	48	1536
Odborné vzdelanie	56	1792
Disponibilné hodiny	28	896
CELKOM	132	4224

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe	Celkový počet hodín za štúdium
VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE	48	1536
Jazyk a komunikácia - slovenský jazyk a literatúra - prvý cudzí jazyk	24	768
Človek a hodnoty etická výchova/náboženská výchova	2	64
Človek a spoločnosť - dejepis - občianska náuka	5	160
Človek a príroda - fyzika - chémia - biológia - geografia	3	96
Matematika a práca s informáciami - matematika - informatika	6	192
Zdravie a pohyb telesná a športová výchova	8	256
ODBORNÉ VZDELÁVANIE	56	1792
Teoretické vzdelanie	30	960
Praktická príprava	26	832
Disponibilné hodiny	28	896
SPOLU	132	4224
Účelové kurzy/učivo		
Kurz pohybových aktivít v prírode		
Kurz na ochranu života a zdravia		
Maturitná skúška		

¹ Minimálny počet týždenných hodín je 33 (rozpätie 33 – 35 hodín)

7.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4 - ročné študijné odbory:

- a) Rámcový učebný plán vymedzuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov, v ktorých budú vzdelávacie oblasti rozpracované do učebných osnov vyučovacích predmetov alebo modulov. Počty vyučovacích hodín pre jednotlivé vzdelávacie oblasti predstavujú nevyhnutné minimum. V školských vzdelávacích programoch sa môžu rozšíriť podľa potrieb odborov a zámerov školy z kapacity disponibilných hodín.
- b) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako stredné odborné školy pre intaktných žiakov. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôsobujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- c) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 132 hodín, maximálne 140 hodín. Výučba v študijných odboroch sa realizuje v 1., 2. a 3. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 4. ročníku v rozsahu 30 týždňov (do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov). Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva, na kurz na ochranu života a zdravia a kurzy pohybových aktivít v prírode ap. a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- d) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- e) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
- f) Výučba slovenského jazyka a literatúry sa v študijných odboroch realizuje s dotáciou minimálne 3 hodiny týždenne v každom ročníku.
- g) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Výučba prvého cudzieho jazyka sa v študijných odboroch realizuje minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v ročníku. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v 1. a 2. ročníku a minimálne v rozsahu 2 týždenných vyučovacích hodín v 3. a 4. ročníku.
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ sú predmety náboženská výchova v alternatíve s etickou výchovou. Predmety etická výchova/náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov.
- i) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet dejepis a občianska náuka.

- j) Na cirkevných školách je povinnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa). Predmet etická výchova môže škola vyučovať v rámci voliteľných predmetov. Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet dejepis a občianska náuka.
- k) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia, biológia a geografia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- l) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Výučba matematiky sa realizuje s dotáciou minimálne 1 hodiny týždenne v každom ročníku. V technických študijných odboroch sa výučba matematiky realizuje v rozsahu minimálne 1,5 hodiny týždenne v každom ročníku. Predmet informatika sa vyučuje povinne ak škola nemá zavedený odborný predmet aplikovaná informatika.
- m) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Zdravie a pohyb“ je predmet telesná a športová výchova. Predmet telesná a športová výchova možno vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať do maximálne dvojhodinových celkov.
- n) Hodnotenie a klasifikácia vyučovacích predmetov sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi
- o) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.) a odbornej praxe. Na praktických cvičeniach a odbornej praxi sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- p) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.
- q) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a kurz pohybových aktivít v prírode, ktoré sú uvedené v učebnom pláne školského vzdelávacieho programu. Kurz na ochranu života a zdravia má samostatné tematické celky s týmto obsahom: riešenie mimoriadnych udalostí – civilná ochrana, zdravotná príprava, pobyt a pohyb v prírode, záujmové technické činnosti a športy. Organizuje sa v treťom ročníku štúdia a trvá tri dni po šesť hodín, resp. 5 dní pri realizácii internátnou formou. Účelové cvičenia sú súčasťou prierezovej témy Ochrana života a zdravia. Uskutočňujú sa v 1. a 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom polroku školského roka raz. Kurz pohybových aktivít v prírode sa koná v rozsahu piatich vyučovacích dní, najmenej však v rozsahu 15 vyučovacích hodín. Organizuje sa 1. ročníku štúdia (so zameraním na zimné športy) a v 2. ročníku štúdia (so zameraním na letné športy).

7.3 Rámcový učebný plán pre 4 - ročné študijné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe ²	Celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	60	1920
Odborné vzdelávanie	56	1792
Disponibilné hodiny	16	512
CELKOM	132	4224

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe	Celkový počet hodín za štúdium
VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE	60	1920
Jazyk a komunikácia - slovenský jazyk a slovenská literatúra - jazyk národností a literatúra - prvý cudzí jazyk	36	1152
Človek a hodnoty etická výchova/náboženská výchova	2	64
Človek a spoločnosť - dejepis - občianska náuka	5	160
Človek a príroda - fyzika - chémia - biológia - geografia	3	96
Matematika a práca s informáciami - matematika - informatika	6	192
Zdravie a pohyb telesná a športová výchova	8	256
ODBORNÉ VZDELÁVANIE	56	1792
Teoretické vzdelanie	30	960
Praktická príprava	26	832
Disponibilné hodiny	16	512
SPOLU	132	4224
Účelové kurzy/učivo		
Kurz pohybových aktivít v prírode		
Kurz na ochranu života a zdravia		
Maturitná skúška		

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

7.4 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4 - ročné študijné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín:

- a) Rámcový učebný plán vymedzuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov, v ktorých budú vzdelávacie oblasti rozpracované do učebných osnov vyučovacích predmetov alebo modulov. Počty vyučovacích hodín pre jednotlivé vzdelávacie oblasti predstavujú nevyhnutné minimum. V školských vzdelávacích programoch sa môžu rozšíriť podľa potrieb odborov a zámerov školy z kapacity disponibilných hodín.
- b) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako stredné odborné školy pre intaktných žiakov. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôbujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- c) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 132 hodín, maximálne 140 hodín. Výučba v študijných odboroch sa realizuje v 1., 2. a 3. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 4. ročníku v rozsahu 30 týždňov (do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov). Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva, na kurz na ochranu života a zdravia a kurzy pohybových aktivít v prírode ap. a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- d) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- e) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
- f) Výučba slovenského jazyka a slovenskej literatúry sa v študijných odboroch realizuje s dotáciou minimálne 3 hodiny týždenne v každom ročníku.
- g) Výučba jazyka národností a literatúry sa v študijných odboroch realizuje s dotáciou minimálne 3 hodiny týždenne v každom ročníku.
- h) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Výučba prvého cudzieho jazyka sa v študijných odboroch realizuje minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v ročníku. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v 1. a 2. ročníku a minimálne v rozsahu 2 týždenných vyučovacích hodín v 3. a 4. ročníku.
- i) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ sú predmety náboženská výchova v alternatíve s etickou výchovou. Predmety etická výchova/náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov.

- j) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet dejepis a občianska náuka.
- k) Na cirkevných školách je povinnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa). Predmet etická výchova môže škola vyučovať v rámci voliteľných predmetov. Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet dejepis a občianska náuka.
- l) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia, biológia a geografia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- m) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Výučba matematiky sa realizuje s dotáciou minimálne 1 hodiny týždenne v každom ročníku. V technických študijných odboroch sa výučba matematiky realizuje v rozsahu minimálne 1,5 hodiny týždenne v každom ročníku. Predmet informatika sa vyučuje povinne ak škola nemá zavedený odborný predmet aplikovaná informatika.
- n) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Zdravie a pohyb“ je predmet telesná a športová výchova. Predmet telesná a športová výchova možno vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať do maximálne dvojhodinových celkov.
- o) Hodnotenie a klasifikácia vyučovacích predmetov sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- p) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.) a odbornej praxe. Na praktických cvičeniach a odbornej praxi sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- q) Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania 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. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v 1. a 2. ročníku a minimálne v rozsahu 2 týždenných vyučovacích hodín v 3. a 4. ročníku. Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie.
- r) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a kurz pohybových aktivít v prírode, ktoré sú uvedené v učebnom pláne školského vzdelávacieho programu.
Kurz na ochranu života a zdravia má samostatné tematické celky s týmto obsahom: riešenie mimoriadnych udalostí – civilná ochrana, zdravotná príprava, pobyt a pohyb v prírode, záujmové technické činnosti a športy. Organizuje sa v treťom ročníku štúdia a trvá tri dni po šesť hodín, resp. 5 dní pri realizácii internátnou formou.

Účelové cvičenia sú súčasťou prierezovej témy Ochrana života a zdravia. Uskutočňujú sa v 1. a 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom polroku školského roka raz.

Kurz pohybových aktivít v prírode sa koná v rozsahu piatich vyučovacích dní, najmenej však v rozsahu 15 vyučovacích hodín. Organizuje sa 1. ročníku štúdia (so zameraním na zimné športy) a v 2. ročníku štúdia (so zameraním na letné športy).

8 VZDELÁVACIE OBLASTI

Odborné vzdelávanie vedie žiakov k zvládnutiu základných úloh odvetvia – odboru, na ktorý sa pripravujú. Základným cieľom je osvojiť si vedomosti a zručnosti potrebné pre zvládnutie celého okruhu učiva. Žiaci získavajú, upevňujú a prehlbujú si vedomosti, zručnosti a návyky predpísané na zvládnutie budúceho povolania. Pri práci dodržiavajú zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce a ochrany pred požiarom.

Odborné vzdelávanie v štátnom vzdelávacom programe predstavuje súbor principiálnych vedomostí a zručností uvedených v profile absolventa, ktoré sú nevyhnutné pre kvalifikovaný výkon odborných činností.

Prehľad vzdelávacích oblastí

- 1) Teoretické vzdelávanie
- 2) Praktická príprava

8.1 Teoretické vzdelávanie

Charakteristika vzdelávacej oblasti

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

Spoločné vzdelávacie štandardy sú:

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

Špecifické vzdelávacie štandardy pre jednotlivé študijné odbory vymedzujú učivo pre jednotlivé učebné odbory vzhľadom na ich profiláciu. Obsahové štandardy tvoria podstatu študijného odboru podľa príslušných zameraní, ktoré pripravujú absolventa so širokým všeobecno-vzdelávacím základom a s odbornými teoretickými vedomosťami a s praktickou spôsobilosťou tak, že je schopný vykonávať kvalifikovanú, cieľavedomú, samostatnú technickú a ekonomickú činnosť vo výrobných procesoch, v technickej príprave výroby, v materiálovom hospodárstve, pri administratívnych činnostiach, v personalistike, finančníctve so zásadami bezpečnosti, tvorby a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce, tvorby a ochrany životného prostredia, pri investičnom rozvoji a to v priemyselných odvetviach a odboroch národného hospodárstva, v súkromnom i štátnom sektore.

Vzdelávanie je určené pre žiakov so záujmom o prírodné vedy, informatiku, technické a ekonomické vedy, ktorí po jeho absolvovaní budú pracovať ako zodpovední, samostatne a logicky mysliaci strední technicko-hospodárski pracovníci schopní sa vzdelávať, alebo pokračovať v ďalšom štúdiu na vysokých alebo pomaturitných nadstavbových školách prevažne technického, ekonomického a informatického smeru, prípadne ekologického zamerania.

Odbor je cielený na podchytenie časti populácie, ktorá môže úspešne realizovať zásadné technické inovácie, podporovať exportnú schopnosť, celkovú

konkurencieschopnosť slovenského priemyslu a podieľať sa na kooperácii v rámci nadnárodných spoločností.

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

8.2 Praktická príprava

Charakteristika vzdelávacej oblasti

Obsahové štandardy praktickej prípravy sú zamerané 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.

Praktickú prípravu zabezpečuje odborná prax, laboratórne cvičenia a cvičenia odborných predmetov. Je zameraná na získavanie praktických zručností a návykov žiakov v praktických činnostiach odboru štúdia. Ide o získanie, rozvoj a upevňovanie odborných zručností a návykov, utváranie odborných postojov a názorov, utváranie vzťahu žiakov k odboru štúdia, upevňovanie vzťahu žiakov k plneniu pracovných povinností a pocitu zodpovednosti za zverené hodnoty a výsledky svojej činnosti.

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

8.3 Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky študijné odbory

EKONOMICKÉ VZDELÁVANIE

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

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

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- vysvetliť základné pojmy pracovného práva – práca, povolanie, zamestnanie, pracovné miesto, fyzická a právnická osoba,
- charakterizovať základné povinnosti zamestnávateľa a zamestnanca po vzniku pracovného pomeru,
- vypracovať osobnú prípravu na prijímací pohovor v slovenskom a cudzom jazyku,
- porovnať profesijnú ponuku na slovenskom i európskom trhu práce a pružne na ňu reagovať ďalším vzdelávaním,
- popísať základné pravidlá riadenia vlastných financií,
- vysvetliť podstatu efektívneho využívania finančných informácií a finančných služieb,

- stanoviť si reálne finančné ciele a plán na ich dosiahnutie,
- popísať riziká spojené s riadením vlastných financií,
- popísať základné pojmové znaky podnikania,
- vysvetliť hlavné princípy právnej úpravy podnikania v SR,
- vysvetliť pojmy živnosť, živnostenské oprávnenie, neoprávnené podnikanie,
- navrhnuť jednoduchý podnikateľský zámer – obchodný a finančný plán malého podniku.
- charakterizovať spotrebiteľa a predávajúceho,
- popísať postup pri vybavovaní reklamácie,
- vymenovať, ktoré štátne orgány a organizácie sa venujú ochrane spotrebiteľa,
- popísať práva a povinnosti spotrebiteľa a vymedziť čo zahŕňa ochrana spotrebiteľa.

Obsahové štandardy

Svet práce

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

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

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

Pravidlá riadenia osobných financií

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

Výchova k podnikaniu

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

Spotrebiteľská výchova

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

8.4 Vzdelávacie štandardy špecifické pre jednotlivé študijné odbory

Študijný odbor
TECHNICKÉ A INFORMATICKÉ SLUŽBY
TEORETICKÉ VZDELÁVANIE
Výkonové štandardy
Absolvent má: - definovať ekonomické pojmy, zákonitosti a ovládať ich súvislosti, - charakterizovať princípy trhovej ekonomiky, - riešiť parciálne ekonomické úlohy, analyzovať, porozumieť im a komentovať základné ekonomické dokumenty charakterizujúce činnosť podniku, - sa orientovať v právnych formách podnikania a charakterizovať a porovnávať ich základné črty, posúdiť vhodné formy podnikania, - vypočítať mzdy, sociálne a zdravotné poistenie za zamestnancov i živnostníka, - vyhotovovať daňové doklady a daňové priznania, - na príkladoch vysvetliť a vzájomne porovnať druhy zodpovednosti za škody zo strany zamestnanca a zamestnávateľa, - charakterizovať podstatu a princípy finančného hospodárenia a oboznámiť sa s vykonávaním rozboru finančného hospodárenia, - aktívne využívať výpočtovú techniku v organizačnej, riadiacej práci, - dopĺňať si a rozvíjať odborné vzdelanie s ohľadom na zmeny v ekonomickej praxi, adaptovať sa vzhľadom na meniace sa požiadavky trhu práce, - organizovať prácu, riadiť menší kolektív pracovníkov a koordinovať prácu v tíme, - účtovať, resp. ovládať základy jednoduchého a podvojného účtovníctva a evidencie, - definovať zásady podnikateľských plánov, manažmentu, marketingu v podnikoch, - sa odborne a adekvátne vyjadrovať prostredníctvom moderných komunikačných prostriedkov a technického štýlu, podporovať štandardné riešenia pracovnej situácie, technických a sociálnych vzťahov, <u>v oblasti strojárstva ďalej má:</u> - definovať základnú odbornú terminológiu a normy STN z oblasti strojárstva, - aplikovať technické zobrazovanie strojových súčiastok a konštrukčných celkov v strojárstve v súlade s platnými normami, - zobrazovať jednoduché strojové súčiastky v súlade so STN, - vysvetliť činnosť mechanizmov, používaných v strojárstve, konštruovať jednoduché montážne celky, - riešiť technické výpočty s použitím odbornej technickej literatúry a noriem pre návrh strojových súčiastok, - používať technickú dokumentáciu, technické normy, predpisy a technické požiadavky súvisiace so strojárskou výrobou, - popísať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v strojárstve, ich postup výroby a označovanie, - navrhovať technologické podmienky, stroje, nástroje a prípravky pre základné druhy výroby strojových súčiastok, - definovať základné princípy riadenia výroby, tokov surovín, materiálov a energií, - určiť vplyv prevádzky strojov a zariadení na životné prostredie. <u>v oblasti elektrotechniky ďalej má:</u> - definovať základnú odbornú terminológiu a normy STN z oblasti elektrotechniky, - používať spôsoby zobrazovania základných strojových a elektrotechnických súčiastok, elektrických a elektronických zariadení a spôsoby zobrazovania elektrických schém zariadení, - zhotovovať technické výkresy a dokumentáciu pre potreby odborného vyjadrenia a pre priestorové zobrazovanie rôznych súčastí, systémov, schém, obvodov, energetických zariadení

a pod.,

- zhodnotiť základné a nové materiály, ich vlastnostiach a použitie,
- charakterizovať základné pasívne a aktívne súčiastky, ich vlastnosti, parametre a meranie,
- formulovať základné zákony a riešenia elektrotechnických a elektronických obvodov, ich funkcie a prevádzku elektrických strojov a prístrojov, zariadení a systémov, vrátane znalosti základných elektrotechnických meracích prístrojov a meracích metód,
- zostaviť návrh plošných spojov pomocou počítačového programu a technológiu ich výroby,
- definovať pojmy a princípy automatizačnej, telekomunikačnej a silnoprúdovej techniky,
- uplatniť prácu s odbornou literatúrou, článkami, najnovšími informáciami a katalógmi.

v oblasti chémie ďalej má:

- vysvetliť základné pojmy a zákony z všeobecnej, anorganickej, organickej, analytickej a fyzikálnej chémie,
- aplikovať chemickú symboliku a názvoslovie,
- vykonať základné chemické výpočty, materiálové bilancie,
- popísať princípy základných analytických metód a ich možnosti využitia,
- popísať základné chemické výrobné procesy a zariadenia,
- používať špecializovaný chemický softvér na kreslenie chemických štruktúr, aparátúr a jednoduchých technologických schém.

v oblasti stavebníctva ďalej má:

- orientovať sa v základnej odbornej terminológii a symbolike v používanej v odbore, zásadách technickej normalizácie a štandardizácie v stavebníctve,
- charakterizovať technickú dokumentáciu, jej druhy, náležitosti a spôsoby zhotovenia,
- charakterizovať základné konštrukcie v odbore z hľadiska ich častí, funkcií, technológie zhotovenia a postupov výstavby,
- vysvetliť statickú funkciu jednotlivých stavebných prvkov a konštrukcií v odbore,
- vysvetliť prehľad architektúry a jej význam pre stavebnú činnosť, význam ochrany pamiatok pri stavebnej činnosti,
- charakterizovať druhy technických materiálov z hľadiska ich fyzikálnych a mechanických vlastností, použitia a technológie ich spracovania alebo spôsobu ich zabudovania/montáže v rozsahu odboru,
- vysvetliť podstatu výroby, spájania alebo montáže, dopravy, údržby, rekonštrukcie a opravy základných konštrukcií v odbore,
- charakterizovať vzťahy medzi účastníkmi investičného procesu a zákonitosti organizácie a riadenia stavebnej výroby v rozsahu odboru,
- orientovať sa v predpisoch o príprave a realizácii stavieb a kolaudačnom konaní,
- poznať zásady bezpečnosti, ochrany zdravia pri práci, hygieny práce, ochrany pred požiarom a ochrany životného prostredia, vrátane recyklácie stavebného odpadu.

v oblasti mechanizácie a dopravy v poľnohospodárstve ďalej má:

- mať základný prehľad o mechanizmoch, ústrojenstvách, strojových celkoch a súčiastkach používaných v poľnohospodárstve,
- vedieť o poľnohospodárskych produktoch, spracovaní pôdy, ako aj poznať základnú konštrukciu a princípy činnosti mechanizačných prostriedkov v pôdohospodárstve,
- rozumieť stavbe, zloženiu a funkcii organizmov, rastlín a zvierat,
- poznať podstatu a princípy ochrany a prevencie chorôb rastlín a zvierat v príslušnom odbore a prakticky ich uplatňovať,
- uplatniť poznatky o zásadách pestovania rastlín, lesov a chovu zvierat,
- charakterizovať metódy na zisťovanie stavu prostredia pre rastliny a zvieratá a metódy na určovanie kvality.

v oblasti zasielateľstvo ďalej má:

- definovať základné pojmy z oblasti prepravy, zasielateľstva, tovaroznalectva, dopravy a logistiky,
- charakterizovať právne normy v oblasti prepravy a zasielateľstva,
- popísať vplyvy jednotlivých druhov tovaru na výber obalu, dopravy a dopravného prostriedku,
- popísať prepravný proces v jednotlivých druhoch dopravy,
- určiť cenu za prepravu,
- popísať logistické činnosti a technológie,
- vysvetliť problematiku skladovania.

v oblasti odevníctva ďalej má:

- aplikovať technické a konštrukčné zobrazovanie celkov v odevníctve v súlade s platnými normami,
- charakterizovať technologické postupy jednoduchých a zložitejších odevných výrobkov,
- posúdiť kvalitu odevného materiálu, určiť vhodný výber a použitie pre konkrétny odev.

v oblasti obuvníctva ďalej má:

- definovať základné pojmy z oblasti obuvníctva,
- charakterizovať materiály a suroviny obuvníckej výroby,
- rozlišovať spracovateľské a užívateľské vlastnosti materiálov,
- vysvetliť význam kontroly materiálu a výrobkov,
- popísať základné pracovné metódy navrhovania a konštruovania obuvi,
- popísať spôsoby konštrukčného riešenia základných vzorov obuvi,
- charakterizovať technologické postupy a techniky pri výrobe obuvi,
- vysvetliť význam dodržiavania technologických predpisov a pracovnej disciplíny,
- popísať zásady zhotovovania a používania výrobnéj dokumentácie.

v oblasti spracúvania dreva ďalej má:

- definovať odbornú terminológiu, názvoslovie a symboliku pri spracovaní dreva,
- popísať stavbu a zloženie dreva a jeho fyzikálne a mechanické vlastnosti,
- popísať chyby dreva a vlastnosti materiálov používaných v odbore,
- definovať základné metódy a technologické postupy opracovania dreva a iných pomocných materiálov a aplikovať ich na výrobu nábytku a ostatných výrobkov z dreva,
- charakterizovať princípy hodnotenia materiálov, polotovarov a hotových výrobkov vo výrobnom procese,
- riešiť konštrukcie jednoduchých nábytkárskych a stavebno-stolárskych výrobkov.

Obsahové štandardy

Ekonomika

Obsah učiva uvádza žiakov do problematiky ekonomiky, hospodárskej praxe základných vzťahov a podstaty fungovania trhovej ekonomiky. Žiaci si osvoja používanie odbornej ekonomickej terminológie, získajú poznatky z oblasti makroekonómie a ekonomiky podniku, prehľad o zákonitostiach a javoch trhovej ekonomiky, učia sa porozumieť základným prvkom trhu a osvoja si vedomosti o fungovaní trhu a jeho subjektoch. Oboznámia sa s podstatou podnikateľskej činnosti, jednotlivými formami podnikania a ich charakteristikou. Súčasťou obsahu vzdelávania sú odborné vedomosti o podniku, základných podnikových činnostiach, jeho hospodárení, postavení na trhu. Žiaci si osvoja vedomosti o podstate a štruktúre národného hospodárstva a naučia sa porozumieť základným makroekonomickým ukazovateľom.

Postupy finančného účtovníctva

Obsah učiva je zameraný na účtovanie v sústave podvojného účtovníctva a na počítačové spracovanie účtovných operácií a obeh dokladov. Žiaci získajú vedomosti o majetku, jeho zložení a zdrojoch krytia. Oboznámia sa s účtovnými zápsmi a účtovnými príkladmi, účtovnou osnovou a rozvrhom, s účtovaním o peniazoch, pohľadávkach a záväzkoch. Ďalej sa oboznamujú s účtovaním o majetku, nákladoch a výnosoch a zisťovaním hospodárskeho výsledku.

Písomná a elektronická komunikácia

Obsah vzdelávania vedie žiakov k rozvíjaniu personálnych a interpersonálnych kompetencií a k rozvíjaniu používania informačných technológií. Žiak rýchlo a presne dokáže využívať editačné funkcie textového editoru a v tabuľkovom procesore vie správne aplikovať požiadavky normalizovanej úpravy písomnosti. Žiak vie vytvárať písomnosti a tabuľky na dobrej profesionálnej úrovni, t.j. vecne, jazykovo a formálne správne, bežne pracovať s elektronickou poštou, využívať komunikácie prostredníctvom webových stránok. Žiak vie využiť grafické systémy na kreslenie schém, vie využiť prezentačný softvér na prezentovanie a obhajobu výsledkov svojej práce. U žiakov sa podporuje samostatné logické uvažovanie a pestuje sa kultivovaný písomný prejav z hľadiska vhodnej odbornej štylizácie, logickej, vecnej a gramatickej správnosti a vyhovujúcej formálnej úpravy v súlade s normou pre úpravu písomnosti.

Informačné a komunikačné technológie

Obsah vzdelávania vedie žiakov používať operačný systém, kancelársky software a pracovať s bežným aplikačným programovým vybavením vrátane špecifického programového vybavenia, ktoré sa používa v oblasti daného odboru.

Technické zobrazovanie

Žiaci získajú základné vedomosti zobrazovania strojových súčiastok a konštrukčných celkov v strojárstve v súlade s platnými technickými normami, poznajú zobrazovanie jednoduchých strojových súčiastok, vedia čítať technické výkresy, schémy, pracovné návody, katalógy a technickú dokumentáciu, normy a odbornú literatúru a vytvárajú technickú dokumentáciu aj s využitím CAD - CAM systémov. Žiaci získajú základné teoretické a praktické vedomosti z deskriptívnej geometrie.

Konštrukčné a technologické postupy návrhu súčiastok

Učivo poskytuje žiakovi základné vedomosti o druhoch namáhania, spôsoboch výpočtov strojových súčiastok. Žiak získa vedomosti o stavbe strojov, častí strojov, kinematických a tekutinových mechanizmov. Vie sa orientovať v odbornej terminológii typickej pre strojárstvo. Orientuje sa v technických predpisoch a normách. taktiež získajú základné vedomosti z oblasti materiálov a polotovarov používaných v strojárstve, ich postupu výroby a označovania. Budú poznať základné technologické postupy trieskového obrábania, tvárnenia, zlievania, zvárania, tepelného a chemicko-tepelného spracovania, povrchových úprav kovov a plastov. Získajú poznatky pre navrhovanie technologických podmienok, strojov, nástrojov a prípravkov pre základné druhy výroby strojových súčiastok.

Riadenie výroby

Žiak získa poznatky z riadenia výroby, tokov surovín, materiálov a energií. Pozná princípy regulačnej a riadiacej techniky a automatických systémov riadenia výrobných procesov. Je schopný poznať a identifikovať jednotlivé prvky riadiacich systémov v strojoch a zariadeniach.

Prevádzka a údržba výrobných strojov a zariadení

Na základe vedomostí o získaných o stavbe strojov a zariadení vie pripraviť plány ich ošetrovania a údržby. Vedie záznamy o prevádzke, údržbe a opravách strojov a zariadení a vie klasifikovať s použitím servisnej dokumentácie strojov a zariadení technický stav alebo poruchu. Orientuje sa v základných predpisoch bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a pozná vplyv prevádzky strojov a zariadení na životné prostredie.

Elektrotechnické vzdelávanie

Obsah vzdelávania poskytuje žiakovi potrebné vedomosti o základných pojmoch z elektrotechniky, elektrostatického a magnetického poľa a riešenia obvodov jednosmerného a striedavého prúdu. Žiaci formulujú poznatky o základných elektronických súčiastkach, ich druhoch, využití a konštrukcii základných elektronických zariadení a mikroprocesorovej techniky a ich využiti v praxi. Naučia sa riešiť a simulovať jednoduché elektronické obvody. Žiaci vysvetlia princípy základných meracích prístrojov, metódy merania základných elektrických veličín a spôsoby merania vlastností základných aktívnych a pasívnych súčiastok a zariadení, vyhodnotia výsledky merania využitím výpočtovej techniky s príslušnými aplikačnými programami. Žiaci získajú prehľad o silnoprúdových elektrických strojoch a prístrojoch, o výrobe a rozvoze elektrickej energie. Významnú časť tvorí ochrana osôb a zariadení pred nebezpečným napätím a prúdom. Žiaci formulujú základné pojmy a princípy automatizačnej techniky a niektorých základných prvkov, prístrojov a systémov automatizácie technologických procesov.

Základy strojárstva v elektrotechnike

Žiaci ovládajú prehľad o technických materiáloch, súčiastkovej základni, o názvosloví, triedení a funkcii základných druhov strojového zariadenia. Zároveň popíšu poznatky o možnostiach opracovania a spracovania materiálov. Žiaci zvládnu zobrazenie súčiastok a vzťah k ich skutočným tvarom, kresliť náčrty a výkresy strojárskych súčiastok. Žiaci používajú odbornú literatúru, technickú dokumentáciu, pracovať s programom AUTOCAD a s normami.

Aplikovaná chémia

Obsah vzdelávania poskytuje teoretické vedomosti zo všeobecnej a anorganickej chémie, organickej chémie, biochémie, fyzikálnej a analytickej chémie. Žiaci získajú vedomosti o stavbe hmoty,

vlastnostiach a charakteristike prvkov, organických i anorganických zlúčenín a zmesí látok. Chemické názvoslovie a terminológiu si osvoja do takej miery, ktorá im umožní kvalifikovane pracovať s informáciami týkajúcimi sa odboru. Žiaci si osvoja základné chemické výpočty a materiálové bilancie. Žiaci aplikujú fyzikálne a chemické princípy na chemický dej, poznajú zákonitosti správania sa látok a sústav, základné pojmy termodynamiky, chemickej kinetiky, elektrochémie a interakcie látok so žiarením. Nadobudnuté poznatky dokážu aplikovať vo vybraných procesoch a technológiách. Žiaci získajú základy kvalitatívnej a kvantitatívnej analýzy a ich využitia v praxi.

Chemické procesy a technológie

Poznatky získané v chemických predmetoch sa žiaci naučia aplikovať v príslušných technológiách, procesoch a pri porozumení princípu činnosti chemických strojov a zariadení. Nadobudnú vedomosti o dôležitých priemyselne vyrábaných a spotrebiteľsky významných chemikáliách, ich vlastnostiach, rozsahu použitia, vplyve na zdravie človeka a na životné prostredie.

Technické vzdelávanie v stavebníctve

Technické vzdelávanie tvorí dôležitú časť odborného vzdelávania v odbore. Žiaci študijného odboru sa vedia orientovať v odbornej terminológii v stavebníctve, získajú základné vedomosti o stavebných konštrukciách, ich zobrazovaní v technickej dokumentácii podľa platných noriem EÚ. Súčasťou vedomostí a zručností je čítanie, riešenie a zhotovovanie technickej dokumentácie, kreslenie náčrtov a detailov stavebných konštrukcií v rozsahu odboru. Nadobudnú vedomosti o architektonických slohoch, ich základných prvkoch a ich porovnávaní. Žiaci získajú súbor vedomostí týkajúcich sa navrhovania hospodárnych prierezov jednoduchých prvkov oceľobetónových konštrukcií, ktorých cieľom je rozvíjať logické myslenie, aplikovať systematickosť a presnosť v práci v odbore. Obsahový štandard pripravuje žiakov na činnosti spojené s investičnou prípravou, vrátane stavebného konania, s rozpočtovaním, kalkuláciou stavieb a stavebnou prevádzkou vo firme. Naučia sa pracovať s technickými podkladmi, využívať prostriedky informačných a komunikačných technológií používaných v odbore. Otázky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ako aj starostlivosť o životné prostredie sú súčasťou technického vzdelávania v rámci odboru.

Technologické vzdelávanie v stavebníctve

Učivo poskytuje žiakovi základné vedomosti o technologických postupoch pri vykonávaní stavebných prác, postupoch pri zhotovovaní stavebných konštrukcií, o technológii výroby materiálov, riešení technologických, materiálových a iných problémov, ktoré sa vyskytujú v stavebnej praxi pri výstavbe, rekonštrukciách a adaptáciách budov. Obsah učiva je ďalej zameraný na osvojenie si vedomostí a zručností súvisiacich s používaním pomôcok, prístrojov, strojov a zariadení, problematiky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ochrany životného prostredia v odbore. Súčasťou technologického vzdelávania je posúdenie hospodárnych návrhov prvkov stavebných konštrukcií a ich technologické zhotovenie z betónu a oceľobetónu. Žiak získava technické a ekonomické myslenie, odborné vyjadrovanie, organizačné schopnosti, bude vedieť vysvetliť a zdôvodniť voľbu a použitie vhodného materiálu pre daný technologický postup prác, posúdiť príčiny vzniku porúch na objekte a navrhnúť ich odstránenie.

Cieľom je viesť žiakov k hospodárnemu a ekologickému riadeniu stavby, k rešpektovaniu stavebného zákona a ďalších platných predpisov v stavebníctve aj technických predpisov a noriem pre stavebníctvo platných v rámci EÚ.

Základy poľnohospodárskej výroby

Žiak získava základné vedomosti o pôde, o jej zložení a vlastnostiach. Kladie dôraz na ochranu a zlepšovanie kvality pôdy. Orientuje sa vo viacerých možnostiach spracovania pôdy, vie zhodnotiť význam jednotlivých druhov organických a priemyselných hnojív. Chápe dôležitosť základných vegetačných činiteľov.

Výroba poľnohospodárskych produktov

Žiak získava základné teoretické a praktické vedomosti o poľnohospodárskych výrobkoch. Učivo poskytuje žiakovi súbor vedomostí, zručností o rastlinnej a živočíšnej výrobe. Žiak vie popísať technológiu výroby a spracovania najdôležitejších produktoch, ktoré sa získavajú v rastlinnej a živočíšnej výrobe. Vie uplatniť poznatky o zásadách pestovania rastlín a chovu zvierat.

Mechanizačné prostriedky, konštrukcia a princíp ich činnosti

Žiak získava poznatky o používaných mechanizačných prostriedkoch v pôdohospodárstve po teoretickej i praktickej stránke tak, aby vo svojej činnosti vedel zabezpečiť ich ekonomické využitie pri

dodržaní zásad tvorby a ochrany životného prostredia a bezpečnosti pri práci. Získa prehľad o hydraulických, pneumatických mechanizmoch, ale aj o mechanických prostriedkoch, ktoré sa používajú na prípravu a spravovanie pôdy, na prácu s kvapalinami, semenami, ale aj mechanizačné prostriedky využívané v živočíšnej výrobe a o ďalších základných konštrukciách a princípoch činnosti týchto prostriedkov.

Lesná výroba

Žiak chápe význam lesa, dôležitosť zalesňovania, obnovu lesných porastov a pestovanie intenzívnych porastov, čo je zamerané na tvorbu a ochranu životného prostredia. Rozvíja si vedomosti a znalosti o strojoch a zariadeniach, ktoré sa používajú na pestovanie a ochranu lesa a ovláda ďalšie ťažbové stroje v lesnej výrobe.

Prevádzka a údržba mechanizačných prostriedkov a zariadení

Na základe vedomostí o získaných o mechanizačných prostriedkoch a zariadení vie plánovať a organizovať údržbu a opravy. Vedie záznamy o prevádzke, údržbe a opravách. Vie vypočítať spotrebu PHM a energie. Orientuje sa v základných predpisoch bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a pozná vplyv prevádzky strojov a zariadení na životné prostredie.

Prepravný proces a zasielateľská činnosť

Obsah učiva poskytuje informácie z oblasti prepravy a zasielateľstva, o technológii prepravného procesu vo všetkých druhoch dopravy, vo vnútroštátnej aj medzinárodnej doprave, o činnostiach zasielateľa, o príslušných právnych normách a dokumentoch, podmienkach podnikania v týchto oblastiach. Žiaci získajú informácie o dôležitosti rôznych druhov poistenia a dohodnutých dodacích podmienkach v rámci dodávateľsko-odberateľských vzťahov. Žiaci sa naučia spôsoby určovania ceny za prepravu, orientovať sa v používaných tarífach a kalkuláciách, získajú potrebné vedomosti pre prácu a podnikanie v zasielateľských, logistických a dopravných firmách.

Riadenie dopravy

Žiak získa poznatky o jednotlivých druhoch dopravy, o dopravných cestách, dopravných prostriedkoch, dopravných zariadeniach, ako aj o spôsoboch riadenia dopravy. Pozná dopravnú geografiu Slovenska, štátov Európy, aj jednotlivých svetadielov. Je schopný zvoliť vhodný druh dopravy a dopravnú trasu v konkrétnych prípadoch.

Svet tovaru

Obsah učiva je zameraný na orientáciu o tovare podľa jeho jednotlivých druhov, prehľad o vlastnostiach potravinárskeho a priemyselného tovaru, o požiadavkách na balenie, skladovanie a ošetrovanie tovaru najmä z hľadiska prepravnej činnosti, získanie poznatkov o certifikácii výrobkov, o ich označovaní čiarovým kódom EAN a o využívaní tohto kódu pre skladovanie, prepravu a predaj tovaru. Obsah učiva vedie žiakov k porozumeniu faktorov, ktoré vplyvajú na funkčnosť a použitie výrobku, na jeho úžitkovú hodnotu a na komplexné hodnotenie kvality výrobkov.

Logistika

Žiaci získajú potrebné vedomosti o pojme logistika, o funkciách a cieľoch logistiky, druhoch logistiky a logistických činnostiach. Naučia sa orientovať v jednotlivých logistických technológiách, poznať informačné a komunikačné systémy a problematiku skladovania.

Technické kreslenie a konštrukcia odevov

Žiaci získajú základné vedomosti technického a výtvarného kreslenia v súlade s platnými technickými normami a oboznámia sa so základnými pojmami a poznatkami odevnej somatometrie, veľkostného sortimentu a proporcionality ľudského tela. Orientujú sa v technických predpisoch a normách.

Na základe žiakmi navrhnutého modelu sa naučia vytvárať strihové šablóny zo základnej strihovej konštrukcie, modelovo upravenej podľa návrhu, ktoré použijú pre spracovanie jednotlivých odevov v odevnej praxi. Ďalšia časť obsahu je zameraná na konštruovanie odevov prostredníctvom CAD systému v odevníctve, kde sa žiaci naučia konštruovanie jednotlivých strihových dielov, ich stupňovanie a vytváranie polohového plánu.

Technológia zhotovenia výrobkov v odevníctve

Žiaci získajú poznatky o vybraných pojmoch, osvoja si odevnícke názvoslovie, ktoré dokážu aplikovať v technologických postupoch a tak v nadväznosti na ostatné príbuzné odborné predmety spoznávať a tvoriť technickú prípravu výroby so spôsobmi jej administratívneho spracovania do technologickej

dokumentácie. Vedia sa orientovať v odbornej terminológii typickej pre odevníctvo. Osvoja si metódy, formy a prostriedky, konkrétne praktické postupy a metódy riešenia jednotlivých technológií. Žiaci sa oboznámia s celým komplexom techniky ručného a strojového šitia, vrátane obsluhy niektorých vybraných špeciálnych strojov.

Náuka o odevnom materiáli

Žiaci získajú poznatky o prehľadných postupoch kvalitatívnych a kvantitatívnych skúšok s aspektom na spracovateľnosť materiálov v odevnom priemysle, ďalej informácie o textilných a odevných materiáloch, ich názvosloví, triedení, vlastnostiach a používaní.

Materiálová základňa výroby obuvi

Obsahom učiva je súbor poznatkov o stavbe, štruktúre, charakteristických vlastnostiach základných a pomocných materiálov, o ich hodnotení, určovaní materiálových noriem a efektívnom využívaní vo výrobe. Súčasťou vzdelávania sú skúšky materiálov pri ktorých žiaci získajú súbor poznatkov z oblasti kontroly materiálu pri vstupe do výroby, cez medzioperačnú a výstupnú kontrolu výrobku z výroby.

Výrobná dokumentácia v obuvníctve

Obsah učiva poskytuje vedomosti o spôsoboch a metódach modelovania a konštrukcie jednotlivých druhov výrobkov. Žiaci získajú poznatky o konštrukcii a modelovaní výrobku vo vzťahu k použitému materiálu, jeho funkčnosti, využiteľnosti a zdravotnej nezávadnosti. Oboznámia sa s nevyhnutnosťou rešpektovania zásad technickej normalizácie a štandardizácie. Osvoja si zásady zhotovovania a používania modelárskych šablón, technických popisov, výrobných výkresov technologických postupov, cenových podkladov.

Technologické procesy v obuvníctve

Obsah učiva je zameraný na definovanie odborných pojmov, názvoslovia, na získanie vedomostí o technológiách používaných v odbore. Súčasťou učiva sú vedomosti o podstate, podmienkach, princípoch a priebehu technologických procesov. Oblasť vzdelávania zahŕňa poznatky o postupnosti operácií v oblasti prípravy výroby a v samotnej výrobe.

Technológie a materiály vo výrobe

Žiak vie definovať technologické postupy opracovania dreva a iných pomocných materiálov. Vie vybrať správnu technológiu pri opracovaní dreva a drevných materiálov s využitím drevárskych strojov a nástrojov. Vie vysvetliť ekonomiku výroby. Vie vybrať vhodný materiál na technologické operácie pri výrobe nábytku a stavebno-stolárskych výrobkov, pri drevárskej výrobe. Dokáže rozlíšiť materiály a technológie povrchovej úpravy, čalúnenie, ochranu dreva, balenie a skladovanie. Vie použiť vhodné lepidlá vzhľadom k lepeným materiálom. Vie popísať stavbu a zloženie dreva, technické vlastnosti, chyby, vlastnosti použitia dreva a drevných materiálov a polotovarov v drevárskej výrobe.

Technické zobrazovanie v drevospracujúcom priemysle

Žiak získa základné vedomosti zobrazovania technických výkresov v drevospracujúcom priemysle, strojníckych a stavebných výkresov podľa platných technických noriem. Vie čítať technické výkresy, schémy, technickú dokumentáciu, normy a odbornú literatúru. Získa základné teoretické a praktické vedomosti z deskriptívnej geometrie.

Konštrukčné návrhy

Žiak získa poznatky o základných spojoch a využívaných materiáloch pri konštruovaní nábytku s nadväznosťou na využitie súčasných technológií. Získa poznatky hodnotenia materiálov až po hotové výroby. Na základe poznatkov dreva, drevných materiálov a polotovarov vie navrhovať konštrukčné riešenia nábytkárskych a stavebno-stolárskych výrobkov a vypracovať k nim technickú dokumentáciu pre výrobu. Pozná odbornú terminológiu a symboliku. Vie sa orientovať v odbornej terminológii typickej pre spracúvanie dreva. Orientuje sa v technických predpisoch a normách.

PRAKTICKÁ PRÍPRAVA

Výkonové štandardy

Absolvent vie:

- používať výpočtovú techniku, osobný počítač, vrátane periférnych zariadení,
- vytvárať s pomocou osobného počítača ekonomické databázy účtovné doklady,
- pracovať v prostredí ekonomických softvérov,
- aplikovať základné ekonomické pojmy, vzťahy a zákonitosti a princípy racionalizácie technologických procesov na zvýšenie efektívnosti a hospodárnosti využívania materiálov, palív, pohonných hmôt a energií,
- riešiť vedenie účtovníctvo malého podniku, robiť ekonomické analýzy jeho činnosti a na požadovanej úrovni viesť hospodársko-prevádzkovú agendu,
- písať desaťprstovou hmatovou metódou, racionálne ovládať klávesnicu a uplatniť kultivovaný písomný prejav z hľadiska vhodnej odbornej štylizácie, logickej, vecnej a gramatickej správnosti a vyhovujúcej formálnej úpravy,
- sa správne orientovať v právnych normách, prevádzkových predpisoch a pomôckach,
- navrhovať technologické postupy, vyhotovovať a viesť prevádzkové doklady,
- urobiť kalkuláciu ceny výkonov,
- sa správne orientovať v právnych normách,
- využívať informačné technológie pri riešení praktických úloh,
- dodržiavať zásady bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce, ochrany pred požiarom a ochrany životného prostredia,

v oblasti strojárstva ďalej vie:

- zvoliť vhodné náradie, nástroje, prípravky a pracovné pomôcky,
- ovládať základné operácie pri ručnom a strojovom spracovaní kovov,
- navrhovať postupy výroby súčiastok strojov, mechanizmov a zariadení,
- načrtnúť jednoduché strojové súčiastky a jednoduché montážne zostavy podľa zásad technického kreslenia,
- zostrojiť a čítať technické výkresy, schémy, pracovné návody, katalógy a technickú dokumentáciu, normy a odbornú literatúru,
- vytvárať technickú dokumentáciu s využitím CAD - CAM systémov,
- manipulovať s meradlami a meracími prístrojmi pre bežnú kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín,
- zhodnotiť výsledky uskutočnených skúšok a meraní a spracovávať ich formou protokolu,
- používať softvér na ovládanie NC strojov,
- obsluhovať, nastavovať a vykonávať jednoduchú údržbu strojov, mechanizmov a zariadení.

v oblasti elektrotechniky ďalej vie:

- ovládať základy ručného obrábania materiálov,
- uskutočniť meranie základných elektrických veličín pre aktívne a pasívne prvky,
- zostaviť základné elektrické a elektronické obvody,
- čítať technickú, konštrukčnú a technologickú dokumentáciu z katalógov,
- prevádzať základy elektroinštalácie,
- prevádzkovať koncové spojovacie a prenosové zariadenia.

v oblasti chémie ďalej vie:

- vykonávať základné aj zložitejšie operácie v chemickom laboratóriu,
- uskutočňovať reakcie anorganických a organických látok,
- vykonať chemické a biochemické rozborý,
- použiť vhodné pomôcky a prístroje,
- štatisticky vyhodnotiť merania,
- spracovať záznam (protokol).

v oblasti stavebníctva ďalej vie:

- čítať technickú dokumentáciu jednoduchých výrobkov a konštrukcií, schémy, pracovné návody a vie ich používať v pracovných činnostiach v rozsahu odboru,
- vypracovať zjednodušenú projektovú dokumentáciu stavby,
- riešiť základné statické výpočty a navrhovať a posudzovať jednoduché prvky a konštrukcie v odbore,
- navrhnúť vhodné spôsoby zabudovania a montáže materiálov, výrobkov/konštrukcií, ich skladovania, manipulácie a dopravy,

- orientovať sa v základných smeroch a prvkoch architektúry,
- zohľadniť konštrukčné, technologické, statické, architektonické, ekonomické a ekologické hľadiská pri návrhu a realizácii objektov a ich vplyv na životné prostredie,
- vyhotoviť rozpočtovú dokumentáciu stavby,
- zabezpečiť predprojektovú a projektovú prípravu stavby rešpektovaním stavebného zákona,
- obsluhovať základné typy geodetických prístrojov pre vytyčovanie stavieb.

v oblasti mechanizácie a dopravy v poľnohospodárstve ďalej vie:

- ovládať základnú konštrukciu a princípy činnosti mechanizačných prostriedkov v poľnohospodárstve a cestných motorových vozidiel,
- rozumieť fyzikálnym a mechanickým princípom činnosti strojov a zariadení uplatňovaných v odbore,
- vysvetliť princípy činnosti strojov a zariadení, prístrojov a podmienok ich prevádzkyschopnosti,
- organizovať prácu, vydávať úlohy a kontrolovať ich plnenie.

v oblasti zasielateľstva absolvent vie:

- zostaviť zmluvy v oblasti prepravy a zasielateľstva,
- vyhotoviť základnú dokumentáciu v tlačenej aj v elektronickej podobe,
- vypočítať ceny za služby v jednotlivých druhoch dopravy,
- stanoviť technológiu prepravy,
- pracovať s príslušnými právnymi normami, vyhláškami a pomôckami.

v oblasti odevníctva ďalej vie:

- používať stroje a zariadenia v textilnej a odevnej výrobe, chápať činnosti ich mechanizmov a súčastí, poznať ich odolnosť a ochranu proti korózii,
- zhotoviť odevný výrobok podľa návrhu,
- zvoliť vhodný materiál na konkrétny výrobok.

v oblasti obuvníctva ďalej vie:

- používať základné stroje a zariadenia v šijacej a montážnej dielni,
- zhotoviť výrobok podľa zadania,
- dodržiavať technologické postupy, normy kvality výrobku,
- hodnotiť kvalitu materiálu,
- zhotoviť podľa vlastného návrhu modelárske šablóny klasickou metódou a grafickým softwarom.

v oblasti spracúvanie dreva ďalej vie:

- vykonávať základné operácie pri ručnom a strojovom opracovaní dreva a drevných materiálov,
- vybrať si vhodné náradie, nástroje a pracovné pomôcky,
- voliť optimálne pracovné podmienky a dodržiavať technologickú disciplínu,
- kresliť súčiastky a predmety v technickom zobrazovaní a v deskriptívnom zobrazovaní,
- čítať, kresliť a kótovať podľa zásad normalizácie v technickom kreslení.

Obsahové štandardy

Administratívne práce v prevádzke

Žiak získa praktické skúsenosti a zručnosti s písomnosťami, dokladmi, obehom dokladov, spracúvaním dokladov, ich evidenciou, uskladňovaním a archiváciou. Zameriava sa na praktický nácvik vybavovania bežnej korešpondencie, na evidenciu a inventarizáciu majetku, na objednávanie surovín, materiálu a tovaru.

Ekonomické cvičenia

Učivo pripravuje žiakov na získanie zručností pri vedení účtovníctva a spracovaní ekonomických analýz z výstupov podvojného účtovníctva. Žiak získa praktické skúsenosti a zručnosti pri spracovaní a využívaní ekonomických informácií v oblasti miezd, oblasti skladového a majetkového hospodárstva podniku.

Spracovanie polotovarov, výroba súčiastok a technologické procesy

Žiak získa praktické skúsenosti a zručnosti s ručným a strojovým spracovaním kovov, s voľbou vhodného náradia, nástrojov, prípravkov a pracovných pomôcok. Navrhne technologické postupy

výroby súčiastok strojov. Vie voliť optimálne pracovné podmienky a osvojuje si dodržiavanie technologickej disciplíny.

Obsluha strojov technických zariadení

Žiak vie obsluhovať, nastavovať a vykonávať jednoduchú údržbu strojov, mechanizmov a zariadení. Pri tejto činnosti koordinuje práce malej skupiny pracovníkov. Na základe schém dokáže zostaviť praktické zapojenie obvodov. Vie zmerať výkonové charakteristiky zariadení.

Konštrukčná príprava výroby

Žiak na základe teoretických poznatkov vie prakticky riešiť problémové úlohy na zadaných konštrukčných uzloch s využitím poznatkov technickej mechaniky. Pri tejto činnosti využíva informačné a komunikačné technológie, pomocou ktorých vytvára technickú dokumentáciu.

Elektrotechnické meranie

Cieľom vzdelávania je pripraviť absolventa po stránke teoretickej aj praktickej v oblasti elektrotechnických meraní. Ťažisko obsahu je sústredené na oblasť praktických zručností a návykov pri meraní elektrických veličín, prvkov a obvodov. V kognitívnej oblasti je ťažisko presunuté na poznanie vhodných metód merania a aplikáciu do konkrétnej situácie. Žiaci sa naučia princípom a usporiadaniu základných meracích prístrojov. Ďalej si osvoja spôsoby a metódy merania základných elektrických veličín, spôsoby a metódy merania s elektronickými meracími prístrojmi. Tieto poznatky a návyky budú aplikovať pri praktických meraniach elektrických veličín, súčiastok, strojov a prístrojov. Obsah vzdelávania napomáha k rozvoju poznávacích poznatkov a rozvíjaniu logického, hodnotiaceho a tvorivého myslenia. Významným cieľom je výchova k zachovávaniu bezpečnosti práce a zodpovednému prístupu k elektrickým zariadeniam, ktoré môže pri neodbornom zaobchádzaní ohroziť žiakov.

Laboratórne cvičenia

Laboratórne cvičenia predstavujú praktické osvojovanie vedomostí získaných v teoretickom vzdelávaní. Prehĺbujú a rozširujú vedomosti, schopnosti a pracovné zručnosti žiakov získané v aplikovanej chémii, chemických procesoch a technológiách, matematike a aplikovanej informatike. Obsah je zameraný na získanie zručností pri vykonávaní základných operácií (práca so sklom, korkom a gumou, meranie hmotnosti a objemu, hustoty, príprava roztokov, filtrácia, kryštalizácia) aj zložitejších operácií (destilácia, sublimácia, príprava plynov a pod.) v chemickom laboratóriu. Umožňuje využiť získané zručnosti pri uskutočňovaní reakcií anorganických a organických látok.

Chemické a biochemické analýzy

Obsahový okruh poskytuje komplexné vedomosti o princípoch, metódach a postupoch chemických rozborov, o najpoužívanejších metódach kvalitatívnej a kvantitatívnej analýzy. Žiaci si osvoja zásady štatistického vyhodnotenia výsledkov meraní, ich prehľadného spracovania a korektnej interpretácie.

Technické a technologické vzdelávanie v stavebníctve

Žiak získa praktické skúsenosti a zručnosti pri uplatňovaní príslušných technických a technologických noriem a predpisov v odbore. Nadobudne manuálne zručnosti pri navrhovaní jednoduchých stavieb z hľadiska dispozičného riešenia, typológie, konštrukcie, materiálového a ekologického riešenia, energetickej náročnosti, využitia obnoviteľných zdrojov energie, ekonomického, tvorby životného prostredia a odpadov. Pritom uplatňuje vhodné technologické postupy a najnovšie technológie výroby v stavebníctve. Osvojí si hospodárne využívanie zverených materiálnych hodnôt, šetrenie energiou, spôsoby ochrany životného prostredia správnym nakladaním s odpadom. Žiak získa základné zručnosti v hodnotení kvality materiálov, technológií zhotovovania stavebných konštrukcií, zložitosti a namáhavosti konkrétnych úloh vo vzťahu k zvoleným postupom pri ich realizácii.

Dôležitou súčasťou sú praktické zručnosti súvisiace s tvorbou rozpočtovej dokumentácie, návrhom zariadenia staveniska jednoduchej stavby a realizáciou stavby.

Cieľom je viesť žiakov ku samostatnej tvorivej práci, k presnosti, dodržaniu stanovených termínov a zodpovednosti za vykonanú prácu, uplatňovanou zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce, ochrany pred požiarmi, ochrany životného prostredia a zverených hodnôt.

Mechanizačné prostriedky v poľnohospodárstve a cestné motorové vozidlá

Vedomosti získané o stavbe mechanizačných prostriedkov a cestných motorových vozidlách vie žiak samostatne využívať pri riešení jednotlivých úloh praktického charakteru. Osvojuje si pritom konkrétne praktické postupy a metódy riešenia jednotlivých úloh pri údržbe a nastavení strojov a

zariadení.

Princíp činnosti strojov a zariadení

Žiak vie poznať konštrukciu a stavbu mechanizačných prostriedkov a cestných motorových vozidiel. Žiak sa učí rozumieť stavbe, fyzikálnym aj mechanickým princípom činnosti strojov a zariadení uplatňovaných v odbore a využívať ich pri príprave mechanizačných prostriedkov na základné spracovanie pôdy, sejby a sadenia a vie ovládať mechanizačné prostriedky na prácu s kvapalinami a stebelnatými rastlinami.

Funkcia strojov a zariadení, prístrojov a podmienok ich prevádzkyschopnosti

Formou praktických cvičení si žiak precvičuje operácie pri príprave strojov a zariadení k práci a udržiavaní ich prevádzkyschopnosti. Žiak si nacvičí praktické činnosti jednotlivých technologických a opravárenských operácií a utvorí si konkrétne predstavy. Žiak si osvojí praktické vedomosti a získa základné zručnosti v obrábaní, zváraní, montáži, udržiavaní prevádzkyschopnosti strojov a základné zručnosti v používaní základných meradiel a pomôcok.

Dopravné a prepravné procesy

Žiak získa praktické skúsenosti a zručnosti s používaním právnych noriem, vyhlášok a pomôcok, na základe teoretických poznatkov vie prakticky riešiť problémové úlohy z daného odboru. Dokáže vyhotoviť základnú dokumentáciu v tlačenej i elektronickej podobe. Pri tejto činnosti využíva informačné a komunikačné technológie.

Cvičenia z prepravy a zasielateľstva

Učivo pripravuje žiakov na získavanie zručností v činnostiach zasielateľa, prepravcu, dopravcu. Je schopný stanoviť technológiu dopravného a prepravného procesu a cenu za prepravu jednotlivými druhmi dopravy, a to kalkuláciami aj na základe príslušných taríf.

Využívanie strojov a zariadení, technologických postupov pri výrobe výrobkov

Získať praktické skúsenosti s používaním pracovných pomôcok, strojných zariadení, technologických postupov výroby. Získať skúsenosti a zručnosti pri zhotovení konkrétneho výrobku využitím správneho technologického postupu, vhodného materiálu. Nadobudnúť konkrétnu predstavu o základných technikách a technológiách používaných pri výrobe výrobkov.

Technická príprava výroby

Praktická činnosť je zameraná na využitie teoretických vedomostí z oblasti materiálov ich hodnotenia, technológie, modelárstva, konštrukcie a ekonómie v praktických činnostiach pri príprave technickej a výrobnej dokumentácie, modelárskych šablón a ekonomických podkladov pre hodnotenie finálnych výrobkov ako aj ich následnú samotnú výrobu.

Opracovanie dreva, drevných materiálov a technologické procesy

Žiak získa praktické skúsenosti a zručnosti s ručným a strojovým opracovaním dreva a drevných materiálov, s voľbou vhodného náradia, nástrojov a pracovných pomôcok. Navrhne technologické postupy pri opracovaní dreva a drevných materiálov. Osvojuje si dodržiavanie technologickej disciplíny.

Konštrukčná príprava výroby

Žiak na základe teoretických poznatkov vie prakticky riešiť konštrukcie jednoduchých nábytkárskych a stavebno-stolárskych výrobkov. Získané teoretické vedomosti využíva pri spracovaní technickej dokumentácie jednoduchých výrobkov a jej použitie ako podkladu pre ekonomické spracovanie.

Bezpečnosť, hygiena a ochrana zdravia pri práci

Žiaci sa naučia rešpektovať a uplatňovať pravidlá bezpečnosti pri práci a ochrany zdravia pri práci s technikou, prístrojmi a ďalším vybavením, získajú prehľad o základných ustanoveniach právnych noriem, bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, o hygiene pri práci a na pracovisku. Oboznámia sa s bezpečnostnými predpismi a predpismi o požiarnej ochrane. Žiaci sa naučia správne zaobchádzať s pracovnými pomôckami, pochopia nutnosť dodržiavanie BOZP a používania pracovných ochranných pomôcok. Zdokonaľujú si zručnosti v ochrane majetku a spotrebiteľa, naučia sa poskytnúť prvú pomoc v prípade úrazu na pracovisku. Naučia sa pracovať s odbornými informáciami v oblasti bezpečnosti pri práci.

Prax

Obsah vzdelávania odbornej praxe vedie žiakov k prehĺbovaniu a upevňovaniu odborných vedomostí a praktických zručností. Používaním a dodržiavaním technologických postupov v súčinnosti s používaním platných noriem a predpisov sa vytvárajú u žiakov predpoklady na samostatný a kvalitný výkon práce s aplikáciou vedomostí získaných v teoretickej oblasti podľa odborného zamerania. Prax úzko súvisí so starostlivosťou, bezpečnosťou a ochranou zdravia pri práci, s vytváraním vhodných pracovných podmienok, so životným prostredím a starostlivosťou o zdravie človeka.

Študijný odbor

TECHNICKÉ LÝCEUM

TEORETICKÉ VZDELÁVANIE

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- vysvetliť základné pojmy grafickej komunikácie technických odborov,
- zhotovovať technické výkresy a dokumentáciu príslušného technického odboru pre potreby odborného vyjadrenia a pre priestorové zobrazovanie rôznych súčastí, systémov, schém, obvodov, energetických zariadení, a pod.,
- využívať aplikačné programy na spracovanie textu, databáz, grafiky a technickej dokumentácie v technických odboroch, má základy programovania vo vyššom programovacom jazyku,
- definovať funkciu jednotlivých súčastí počítača, konfigurovať a inštalovať jednotlivé súčasti počítača,
- definovať základné ekonomické pojmy a vzťahy organizácie a riadenia výroby,

v oblasti strojárstva ďalej má:

- definovať základnú odbornú terminológiu a normy STN z oblasti strojárstva,
- aplikovať technické zobrazovanie strojových súčiastok a konštrukčných celkov v strojárstve v súlade s platnými normami,
- ovládať základné operácie pri ručnom a strojovom spracovaní kovov,
- navrhovať postupy výroby súčiastok strojov, mechanizmov a zariadení,
- načrtnúť jednoduché strojové súčiastky a jednoduché montážne zostavy podľa zásad technického kreslenia,
- zostrojiť a čítať technické výkresy, schémy, pracovné návody, katalógy a technickú dokumentáciu, normy a odbornú literatúru,
- manipulovať s meradlami a meracími prístrojmi pre bežnú kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín,
- zhodnotiť výsledky uskutočnených skúšok a meraní a spracovávať ich formou protokolu,
- obsluhovať, nastavovať a vykonávať jednoduchú údržbu strojov, mechanizmov a zariadení.

v oblasti elektrotechniky ďalej má:

- definovať základnú odbornú terminológiu a normy STN z oblasti elektrotechniky,
- popísať základné pojmy a vzťahy pre jednosmerné a striedavé obvody, jednofázové a trojfázové,
- riešiť obvody jednosmerného a striedavého prúdu, analyzovať základné pasívne a aktívne prvky a ich využitie v elektrických a elektronických obvodov,
- popísať základné typy meracích prístrojov a ich využitie pre meracie metódy,
- načrtnúť využitie silnoprúdovej elektrotechniky v praxi.

v oblasti stavitel'stva ďalej má:

- orientovať sa v základnej odbornej terminológii a symbolike v používanej v odbore, zásadách

technickej normalizácie a štandardizácie v stavebníctve,

- charakterizovať technickú dokumentáciu, jej druhy, náležitosti a spôsoby zhotovenia,
- charakterizovať základné konštrukcie v odbore z hľadiska ich častí, funkcií, technológie zhotovenia a postupov výstavby,
- vysvetliť statickú funkciu jednotlivých stavebných prvkov a konštrukcií v odbore,
- vysvetliť prehľad architektúry a jej význam pre stavebnú činnosť, význam ochrany pamiatok pri stavebnej činnosti,
- charakterizovať druhy technických materiálov z hľadiska ich fyzikálnych a mechanických vlastností, použitia a technológie ich spracovania alebo spôsobu ich zabudovania/montáže v rozsahu odboru,
- charakterizovať zákonitosti organizácie a riadenia stavebnej výroby v rozsahu odboru,
- poznať zásady bezpečnosti, ochrany zdravia pri práci, hygieny práce, ochrany pred požiarom a ochrany životného prostredia, vrátane recyklácie stavebného odpadu.

v oblasti chémie ďalej má:

- vysvetliť základné pojmy a zákony z anorganickej, organickej, fyzikálnej, analytickej chémie a biochémie,
- vysvetliť fyzikálno-chemickú podstatu a princípy základných chemických operácií a procesov,
- vysvetliť základné princípy technologických procesov a zariadení,
- popísať vlastnosti a zloženie materiálov, surovín a chemikálií,
- používať špecializovaný chemický softvér na kreslenie chemických štruktúr, aparátúr a jednoduchých technologických schém,
- vyhľadávať, spracovať a interpretovať chemické informácie,
- vysvetliť základné pojmy a zákony základných biologických vedných odborov a vedieť ich aplikovať,
- aplikovať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, tvorbe a ochrane životného prostredia.

v oblasti informatiky ďalej má:

- určiť správnu aplikáciu pre spracovanie rôznych typov dát,
- rozoznať bežné typológie počítačových sietí,
- charakterizovať spôsoby pripojenia do internetu a spôsoby využívania služieb internetu a popísať spôsoby zabezpečenia počítača v sieti,
- dodržiavať právnu ochranu programov, licencie a softvérovú hygienu,
- efektívne využívať informačno-komunikačné technológie pri svojom vzdelávaní, tvorivých aktivitách, projektovom vyučovaní, vyjadrovaní svojich myšlienok a postojov a riešení problémov reálneho života.

v oblasti ekonomiky ďalej má:

- definovať základné ekonomické pojmy, zákonitosti a ovládať ich súvislosti,
- charakterizovať princípy trhovej ekonomiky,
- prehľad o základných makroekonomických cieľoch a nástrojoch,
- sa orientovať v právnych normách podnikania, činnosti podniku, marketingu a manažmentu, finančných trhoch a daňovej sústave,
- definovať podstatu a princípy finančného hospodárenia podniku,
- základné informácie o svetovom hospodárstve a medzinárodných integračných procesoch.

Obsahové štandardy

Technické zobrazovanie

Žiaci získajú základné vedomosti zobrazovania strojových súčiastok a konštrukčných celkov v strojárstve v súlade s platnými technickými normami, poznajú zobrazovanie jednoduchých strojových súčiastok, vedia čítať technické výkresy, schémy, pracovné návody, katalógy a technickú dokumentáciu, normy a odbornú literatúru a vytvárajú technickú dokumentáciu aj s využitím CAD - CAM systémov. Žiaci získajú základné teoretické a praktické vedomosti z deskriptívnej geometrie.

Konštrukčné a technologické postupy návrhu súčiastok

Učivo poskytuje žiakovi základné vedomosti o druhoch namáhania, spôsoboch výpočtov strojových súčiastok. Žiak získava vedomosti o stavbe strojov, častí strojov, kinematických a tekutinových mechanizmov. Vie sa orientovať v odbornej terminológii typickej pre strojárstvo. Orientuje sa

v technických predpisoch a normách. taktiež získajú základné vedomosti z oblasti materiálov a polotovarov používaných v strojárstve, ich postupu výroby a označovania. Budú poznať základné technologické postupy trieskového obrábania, tvárnenia, zlievania, zvarovania, tepelného a chemicko-tepelného spracovania, povrchových úprav kovov a plastov. Získajú poznatky pre navrhovanie technologických podmienok, strojov, nástrojov a prípravkov pre základné druhy výroby strojových súčiastok.

Riadenie výroby

Žiak získa poznatky z riadenia výroby, tokov surovín, materiálov a energií. Pozná princípy regulačnej a riadiacej techniky a automatických systémov riadenia výrobných procesov. Je schopný poznať a identifikovať jednotlivé prvky riadiacich systémov v strojoch a zariadeniach.

Prevádzka a údržba výrobných strojov a zariadení

Na základe vedomostí o získaných o stavbe strojov a zariadení vie pripraviť plány ich ošetrovania a údržby. Vedie záznamy o prevádzke, údržbe a opravách strojov a zariadení a vie klasifikovať s použitím servisnej dokumentácie strojov a zariadení technický stav alebo poruchu. Orientuje sa v základných predpisoch bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a pozná vplyv prevádzky strojov a zariadení na životné prostredie.

Elektrotechnické vzdelávanie

Obsah vzdelávania poskytuje žiakom potrebné vedomosti o základných pojmoch z elektrotechniky, elektrostatického a magnetického poľa a riešenia obvodov jednosmerného a striedavého prúdu. Žiaci formulujú poznatky o základných elektronických súčiastkach, ich druhoch, využití a konštrukcii základných elektronických zariadení a mikroprocesorovej techniky a ich využití v praxi. Naučia sa riešiť a simulovať jednoduché elektronické obvody. Žiaci vysvetlia princípy základných meracích prístrojov, metódy merania základných elektrických veličín a spôsoby merania vlastností základných aktívnych a pasívnych súčiastok. Žiaci získajú prehľad o silnoprúdových elektrických strojoch a prístrojoch, o výrobe a rozvode elektrickej energie, ako i využitie elektrickej energie.

Technické vzdelávanie v stavebníctve

Technické vzdelávanie tvorí dôležitú časť odborného vzdelávania v odbore. Žiaci študijného odboru sa vedia orientovať v odbornej terminológii v stavebníctve, získajú základné vedomosti o stavebných konštrukciách, ich zobrazovaní v technickej dokumentácii podľa platných noriem EÚ. Súčasťou vedomostí a zručností je čítanie, riešenie a zhotovovanie technickej dokumentácie, kreslenie náčrtov a detailov stavebných konštrukcií v rozsahu odboru. Nadobudnú vedomosti o architektonických slohoch, ich základných prvkoch a ich porovnávaní. Žiaci získajú súbor vedomostí týkajúcich sa navrhovania hospodárnych prierezov jednoduchých prvkov oceľobetónových konštrukcií, ktorých cieľom je rozvíjať logické myslenie, aplikovať systematickosť a presnosť v práci v odbore. Obsahový štandard pripravuje žiakov na činnosti spojené s investičnou prípravou, vrátane stavebného konania, s rozpočtovaním, kalkuláciou stavieb a stavebnou prevádzkou vo firme. Naučia sa pracovať s technickými podkladmi, využívať prostriedky informačných a komunikačných technológií používaných v odbore. Otázky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ako aj starostlivosť o životné prostredie sú súčasťou technického vzdelávania v rámci odboru.

Technologické vzdelávanie v stavebníctve

Učivo poskytuje žiakom základné vedomosti o technologických postupoch pri vykonávaní stavebných prác, postupoch pri zhotovovaní stavebných konštrukcií, o technológii výroby materiálov, riešení technologických, materiálových a iných problémov, ktoré sa vyskytujú v stavebnej praxi pri výstavbe, rekonštrukciách a adaptáciách budov. Obsah učiva je ďalej zameraný na osvojenie si vedomostí a zručností súvisiacich s používaním pomôcok, prístrojov, strojov a zariadení, problematiky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ochrany životného prostredia v odbore. Súčasťou technologického vzdelávania je posúdenie hospodárnych návrhov prvkov stavebných konštrukcií a ich technologické zhotovenie z betónu a oceľobetónu. Žiak získa technické a ekonomické myslenie, odborné vyjadrovanie, organizačné schopnosti, bude vedieť vysvetliť a zdôvodniť voľbu a použitie vhodného materiálu pre daný technologický postup prác, posúdiť príčiny vzniku porúch na objekte a navrhnúť ich odstránenie.

Cieľom je viesť žiakov k hospodárnemu a ekologickému riadeniu stavby, k rešpektovaniu stavebného zákona a ďalších platných predpisov v stavebníctve aj technických predpisov a noriem pre stavebníctvo platných v rámci EÚ.

Chemické informácie

Žiaci získajú prehľad o špecializovanom chemickom softvéri, získajú zručnosti pri práci s aplikáciami zameranými na kreslenie chemických štruktúr, aparátúr a jednoduchých technologických schém. Naučia sa vyhľadávať, spracovať a interpretovať chemické informácie týkajúce sa surovín, medziproduktov a výrobkov chemického, potravinárskeho a farmaceutického priemyslu. Nadobudnú vedomosti o možnostiach získania chemických informácií z tlačенých aj elektronických zdrojov. Naučia sa posudzovať informatívnu hodnotu jednotlivých informačných zdrojov, hodnotiť informácie a využiť ich pri riešení konkrétnych technických problémov. Zároveň sa naučia informácie triediť a interpretovať v jednoduchých informačných materiáloch, ako je rešerš, technická informácia, cenová informácia a pod.

Aplikovaná chémia

Obsah vzdelávania poskytuje teoretické vedomosti zo všeobecnej a anorganickej chémie, organickej chémie, biochémie, fyzikálnej a analytickej chémie.

Žiaci získajú vedomosti o stavbe hmoty, vlastnostiach a charakteristike prvkov, organických i anorganických zlúčenín a zmesí látok. Osvoja si základné chemické výpočty a materiálové bilancie.

Žiaci aplikujú fyzikálne a chemické princípy na chemický dej, poznajú zákonitosti správania sa látok a sústav, základné pojmy termodynamiky, chemickej kinetiky, elektrochémie a interakcie látok so žiarením. Nadobudnuté poznatky dokážu aplikovať vo vybraných procesoch a technológiách.

Žiaci získajú základy kvalitatívnej a kvantitatívnej analýzy a ich využitia v praxi.

Technická chémia

Žiaci nadobudnú vedomosti o dôležitých priemyselne vyrábaných a spotrebiteľsky významných chemikáliách, ich vlastnostiach, rozsahu použitia, vplyve na zdravie človeka a na životné prostredie.

Aplikovaná biológia

Obsah poskytuje vedomosti a praktické zručnosti o podstate biologických procesov živých organizmov na rôznych úrovniach ich organizácie (molekula, bunka, organizmus, populácia, ekosystém). Žiaci získajú znalosti zo základných biologických vedných odborov (genetika, molekulárna biológia, fyziológia rastlín a živočíchov, cytológia, imunológia, mikrobiológia, etológia, botanika, zoológia, biológia človeka, ekológia a ďalšie) a vedia ich vhodne aplikovať.

Nástroje pre spracovanie dokumentov

Žiaci získajú vedomosti ako efektívne využívať nástroje textového editora na vytvorenie a úpravu dokumentu, nástroje tabuľkového kalkulatora na vytvorenie a úpravu tabuľky, na vytvorenie grafu ako reprezentácie údajov. Vedia definovať základné pojmy informatiky.

Grafické programy a zariadenia

Obsahom vzdelávania sú základné poznatky o grafických programoch a zariadeniach, ich využití v praxi. Žiaci získajú vedomosti potrebné pre tvorbu algoritmov. Žiaci sa oboznámia s základnými metódami analýzy problémov.

Ekonomika

Žiaci sa naučia chápať základné vzťahy fungovania trhovej ekonomiky, porozumejú základným prvkom trhu, ako aj jeho subjektom v hospodárskej praxi. Obsahom učiva je osvojenie a používanie odbornej ekonomickej terminológie, poznatkov z oblasti makroekonómie a ekonomiky podniku, prehľad o ekonomických zákonitostiach a javoch. Oboznámia sa s podstatou podnikateľskej činnosti, jednotlivými formami podnikania a ich charakteristikou. Súčasťou obsahu vzdelávania sú odborné vedomosti o fungovaní hospodárenia podniku, o jeho ekonomickej stránke, investičnej činnosti, hospodárení s majetkom, o jeho štruktúre a činnostiach a o jeho postavení na trhu.

PRAKTICKÁ PRÍPRAVA

Výkonové štandardy

Absolvent vie:

- čítať a zhotovovať technické výkresy, schémy, pracovné návody, katalógy a technickú

dokumentáciu,

- sa správne orientovať v technických normách a odbornej literatúre,
- riešiť jednoduché technické problémy s využitím výpočtovej techniky,
- riešiť úlohy programovania vo vyššom programovacom jazyku,
- dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a hygiene práce,

v oblasti strojárstvo ďalej vie:

- vykonávať základné operácie pri ručnom a strojovom spracovaní kovov,
- navrhovať postupy výroby súčiastok strojov, mechanizmov a zariadení,
- načrtnúť jednoduché strojové súčiastky a jednoduché montážne zostavy podľa zásad technického kreslenia,
- vytvárať technickú dokumentáciu s využitím CAD - CAM systémov,
- manipulovať s meradlami a meracími prístrojmi pre bežnú kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín,
- zhodnotiť výsledky uskutočnených skúšok a meraní a spracovávať ich formou výpočtovej techniky,
- obsluhovať, nastavovať a vykonávať jednoduchú údržbu strojov, mechanizmov a zariadení,
- vytvoriť zapojenia elektrických a logických obvodov.

v oblasti elektrotechniky ďalej vie:

- merať základné elektrické veličiny pre aktívne a pasívne prvky,
- zostaviť základné elektrické a elektronické obvody,
- ovládať základy ručného obrábania materiálov.

v oblasti stavitel'stva ďalej vie:

- čítať technickú dokumentáciu jednoduchých výrobkov a konštrukcií, schémy,
- vypracovať zjednodušenú projektovú dokumentáciu stavby,
- riešiť základné statické výpočty a navrhovať a posudzovať jednoduché prvky a konštrukcie v odbore,
- orientovať sa v základných smeroch a prvkoch architektúry,
- zohľadniť konštrukčné, technologické, statické, architektonické, ekonomické a ekologické hľadiská pri návrhu a realizácii objektov a ich vplyv na životné prostredie,
- zabezpečiť predprojektovú a projektovú prípravu stavby rešpektovaním stavebného zákona.

v oblasti chémie ďalej vie:

- vykonávať základné operácie v chemickom laboratóriu,
- uskutočňovať reakcie anorganických a organických látok,
- vykonať chemické a biochemické rozborý,
- použiť vhodné pomôcky a prístroje,
- štatisticky vyhodnotiť merania,
- spracovať záznam (protokol).

v oblasti informatiky ďalej vie:

- vytvoriť a spracovať grafickú predlohu,
- vytvoriť a spracovať grafickú prezentáciu,
- komunikovať, vyhľadávať, získať a zdieľať informácie na internete,
- vytvoriť webovú stránku s využitím multimediálnych prvkov v platnom štandarde,
- navrhnuť a vytvoriť jednoduchú počítačovú sieť.

v oblasti ekonomiky absolvent vie:

- vymenovať a popísať základné makroekonomické ciele a nástroje,
- vymenovať a popísať právne normy podnikania, činnosti podniku a faktory podnikateľskej činnosti, marketingu a manažmentu,
- zaúčtovať účtovné operácie, ktoré sa v podniku vyskytnú počas bežného účtovného obdobia, od založenia spoločnosti po jej ukončenie,
- založiť firmu a aplikovať prácu manažmentu podniku od vydania akcií, zvolania valného zhromaždenia cez výrobu, predaj a marketing.

Obsahové štandardy

Spracovanie polotovarov, výroba súčiastok a technologické procesy

Žiak získa praktické skúsenosti a zručnosti s ručným a strojovým spracovaním kovov, s voľbou vhodného náradia, nástrojov, prípravkov a pracovných pomôcok. Navrhne technologické postupy výroby súčiastok strojov. Vie voliť optimálne pracovné podmienky a osvojuje si dodržiavanie technologickej disciplíny.

Obsluha strojov technických zariadení

Žiak vie obsluhovať, nastavovať a vykonávať jednoduchú údržbu strojov, mechanizmov a zariadení. Pri tejto činnosti koordinuje práce malej skupiny pracovníkov. Na základe schém dokáže zostaviť praktické zapojenie obvodov. Vie zmerať výkonové charakteristiky zariadení.

Konštrukčná príprava výroby

Žiak na základe teoretických poznatkov vie prakticky riešiť problémové úlohy na zadaných konštrukčných uzloch s využitím poznatkov technickej mechaniky. Pri tejto činnosti využíva informačné a komunikačné technológie, pomocou ktorých vytvára technickú dokumentáciu.

Elektrotechnické cvičenia

Obsah vzdelávania elektrotechnických cvičení vedie žiakov k prehĺbovaniu a upevňovaniu odborných vedomostí a praktických zručností a základných pracovných návykov, postupov a samostatnosti pri riešení úloh. Žiaci sa naučia princípom a usporiadaniu základných meracích prístrojov. Ďalej si osvoja spôsoby a metódy merania základných elektrických veličín, spôsoby a metódy merania s analógovými aj digitálnymi meracími prístrojmi. Tieto poznatky a návyky budú aplikovať pri praktických meraniach elektrických veličín, súčiastok, strojov a prístrojov. Významným cieľom je výchova k zachovávaniu bezpečnosti práce a zodpovednému prístupu k elektrickým zariadeniam, ktoré môže pri neodbornom zaobchádzaní ohroziť žiakov.

Technické a technologické vzdelávanie v stavebníctve

Žiak získa praktické skúsenosti a zručnosti pri uplatňovaní príslušných technických a technologických noriem a predpisov v odbore. Nadobudne manuálne zručnosti pri navrhovaní jednoduchých stavieb z hľadiska dispozičného riešenia, typológie, konštrukcie, materiálového a ekologického riešenia, energetickej náročnosti, využitia obnoviteľných zdrojov energie, ekonomického, tvorby životného prostredia a odpadov. Pritom uplatňuje vhodné technologické postupy a najnovšie technológie výroby v stavebníctve. Osvojí si hospodárne využívanie zverených materiálnych hodnôt, šetrenie energiou, spôsoby ochrany životného prostredia správnym nakladaním s odpadom. Žiak získa základné zručnosti v hodnotení kvality materiálov, technológií zhotovovania stavebných konštrukcií, zložitosti a namáhavosti konkrétnych úloh vo vzťahu k zvoleným postupom pri ich realizácii. Cieľom je viesť žiakov ku samostatnej tvorivej práci, k presnosti, dodržaniu stanovených termínov a zodpovednosti za vykonanú prácu, uplatňovanou zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce, ochrany pred požiarmi, ochrany životného prostredia a zverených hodnôt.

Laboratórne cvičenia

Laboratórne cvičenia predstavujú praktické osvojovanie vedomostí získaných v teoretickom vzdelávaní. Prehľbuje a rozširuje vedomosti, schopnosti a pracovné zručnosti žiakov získané v aplikovanej chémii, technickej chémii a chemických informáciách. Obsah je zameraný na získanie zručností pri vykonávaní základných operácií (práca so sklom, korkom a gumou, meranie hmotnosti a objemu, hustoty, príprava roztokov, filtrácia, kryštalizácia) aj zložitejších operácií (destilácia, sublimácia, príprava plynov a pod.) v chemickom laboratóriu. Umožňuje využiť získané zručnosti pri uskutočňovaní reakcií anorganických a organických látok.

Chemické a biochemické analýzy

Žiaci ďalej získajú zručnosti pri uskutočňovaní najdôležitejších metód práce odmernej, vážkovej a inštrumentálnej analýzy. Osvoja si zásady štatistického vyhodnotenia výsledkov meraní, ich prehľadného spracovania a korektnej interpretácie.

Grafika a prezentácie

Obsahové zručnosti sú zamerané na vytvorenie a spracovanie grafickej predlohy na počítači. Vytvorenie vhodnej grafickej prezentácie, vložiť a graficky spracovať text, grafický objekt, fotografiu, vytvoriť reklamné a informačné materiály a predlohy, spracovať fotografické predlohy.

Internet a web stránky

Komunikovať, vyhľadávať, získavať a zdieľať informácie na internete. Získať zručnosti v programe elektronickej pošty, e – banky a internetového prehliadača s bezpečnosťou a ochranou údajov pri prenose. Obsahom je vytvoriť webovú stránku s využitím multimediálnych prvkov v platnom štandarde.

Počítačové siete

Obsahom učiva je navrhnuť a vytvoriť počítačovú sieť s využitím služby siete LAN, konfigurovať komponenty počítačových sietí a prvkov vzájomného prepojenia sietí. Žiak vie navrhnuť a realizovať minimalizáciu bezpečnostných rizík v sieti.

Programovanie

Obsahom je vytvárať riadiace príkazy (príkaz, niekoľko príkazov - blok, opakovanie bloku, vetvenie výpočtu a pod.) a jednoduché, či zložené údajové typy (na reprezentáciu čísel, znakov, textu, oblasti, obrázku a pod.). Analyzovať, navrhovať a programovať vo vyššom programovacom jazyku.

Ekonomické cvičenia

Obsahom ekonomických cvičení je prehlbovanie a upevňovanie odborných vedomostí a rozvoj praktických zručností žiakov v oblasti tvorby kombinácie marketingových nástrojov, obchodných písomností, zmlúv. Tvorivým prístupom a prácou s legislatívnymi normami sa vedú žiaci k samostatnosti.

Bezpečnosť, hygiena a ochrana zdravia pri práci

Žiaci sa naučia rešpektovať a uplatňovať pravidlá bezpečnosti pri práci a ochrany zdravia pri práci s technikou, prístrojmi a ďalším vybavením, získajú prehľad o základných ustanoveniach právnych noriem, bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, o hygiene pri práci a na pracovisku. Oboznámia sa s bezpečnostnými predpismi a predpismi o požiarnej ochrane. Žiaci sa naučia správne zaobchádzať s pracovnými pomôckami, pochopia nutnosť dodržiavanie BOZP a používania pracovných ochranných pomôcok. Zdokonaľujú si zručnosti v ochrane majetku a spotrebiteľa, naučia sa poskytnúť prvú pomoc v prípade úrazu na pracovisku. Naučia sa pracovať s odbornými informáciami v oblasti bezpečnosti pri práci.

Prax

Obsah vzdelávania odbornej praxe vedie žiakov k prehlbovaniu a upevňovaniu odborných vedomostí a praktických zručností. Používaním a dodržiavaním technologických postupov v súčinnosti s používaním platných noriem a predpisov sa vytvárajú u žiakov predpoklady na samostatný a kvalitný výkon práce s aplikáciou vedomostí získaných v teoretickej oblasti podľa profilácie daného odboru. Prax úzko súvisí so starostlivosťou, bezpečnosťou a ochranou zdravia pri práci, s vytváraním vhodných pracovných podmienok, so životným prostredím a starostlivosťou o zdravie človeka.

Študijný odbor

ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

TEORETICKÉ VZDELÁVANIE

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- charakterizovať hlavné zložky životného prostredia a ich vzťahy,
- definovať podmienky pre správny vývoj ekosystémov a človeka,
- charakterizovať druhy zdrojov kontaminácie a charakterizovať zariadenie a možnosti na elimináciu znečistenia životného prostredia,

- vysvetliť fyzikálno-chemické a biologické metódy pre odber a analýzu vzoriek,
- vypočítať základné chemické a ekonomické výpočty pri hodnotení vybraných ukazovateľov,
- poznať príklady ekologických problémov a metodiky na ich riešenie,
- využívať právne normy v životnom prostredí.

Obsahové štandardy

Abiotické a biotické zložky krajiny

Žiaci získajú základné vedomosti z geologických vied, meteorológie, klimatológie, pedológie, nevyhnutné pre postupné a hlbšie osvojenie si vedomosti potrebných pre pochopenie prepojenia pedosféry, atmosféry, hydrosféry, dynamiky ovzdušia, vývoja podnebia a klimatotvorných činiteľov, pohybu hmoty a energie, vývoja pôd.

Učivo poskytuje vedomosti o zákonitostiach vzťahu človeka k prostrediu a vývoja ľudskej populácie, žiaci získajú vedomosti o živých prejavoch rastlín a živočíchov, o vzťahoch medzi stavbou a funkciou orgánov, organizmov o jednote organizmu a prostredia, vývoji a biocenologických vzťahoch.

Ekológia a krajinná ekológia

Obsah vzdelávania je zameraný na základné pojmy z ekológie a krajinskej ekológie, žiaci vedia popísať prostredie a správanie organizmov v prostredí, identifikujú ekologické faktory biochemické cykly, reliéf, atmosféru, pedosféru, potravné faktory vo vzťahu k živým organizmom. Získajú vedomosti o ekológii populácií, biocenóz, ekosystémov a ich funkcii, vývoji človeka s ohľadom na vývoj Zeme, globálnych problémov, identifikujú krajinu, prvotnú a druhotnú štruktúru krajiny a vývoj socioekonomických javov, analyzujú a riešia ekologické problémy v rôznych typoch krajiny. Získajú poznatky o diaľkovom prieskume Zeme a metodike LANDEP.

Technológia ochrany životného prostredia

Žiaci získajú základné vedomosti o procesoch v priemysle, poľnohospodárstve, odpadovom hospodárstve, službách, doprave, ktoré znečisťujú zložky životného prostredia –vodu, pôdu ovzdušie, ako aj prehľad základných znečisťujúcich látok a vplyv na zdravie človeka. Ďalej sa oboznámi s technickým kreslením jednotlivých technologických zariadení na čistenie a znečistenín a elimináciu environmentálneho rizika, monitorovaním jednotlivých zložiek a ich identifikáciu, normami, legislatívou v rámci SR a EÚ. Žiaci získajú vedomosti aj o zbere a likvidácii jednotlivých druhov odpadov, ich druhotnom využití a význame bezodpadových technológií.

Monitoring životného prostredia

Obsah vzdelávania vedie žiakov k získaniu vedomosti o fyzikálno-chemických metódach pre stanovenie chemických látok, o prístrojoch a zariadeniach, metódach pre odber vzoriek, základoch biomonitoringu a zoomonitoringu.

Stavby v životnom prostredí

Žiaci získajú základné vedomosti o vplyve urbanizácie a veľkých priemyselných diel na životné prostredie a človeka a možnostiach eliminácie negatívnych dopadov ako je hluk, vibrácie, erózie, zosuvy pôdy, žiarenie, nárastu znečisťujúcich látok, znižovanie množstva úrodných plôch, narúšanie ekosystémov a klímy.

Získajú vedomosti o stretoch záujmov, územným ekologickým plánovaním, oboznámi sa so šetrnými prístupmi a ekologickými návrhmi, ktoré sú potrebné pri náraste populácie v korelácii so šetrením surovín a zlepšením životných podmienok.

Informačné a komunikačné technológie

Obsah vzdelávania vedie žiakov používať operačný systém, kancelársky software a pracovať s bežným aplikačným programovým vybavením vrátane špecifického programového vybavenia, ktoré sa používa v oblasti daného odboru.

PRAKTICKÁ PRÍPRAVA

Výkonové štandardy

Absolvent vie:

- ovládať základné operácie v chemickom laboratóriu a pri práci s mikroskopom,
- použiť vhodné prístroje, pracovné pomôcky a materiály,
- dodržiavať zásady bezpečnosti práce a ochrany zdravia,
- navrhovať postupy pri tvorbe projektov a realizácii výstav,
- aplikovať programy pre spracovanie textu, tabuliek, prezentácií vo všetkých oblastiach,
- vyhotoviť základnú technickú dokumentáciu v elektronickej podobe,
- vyhotoviť ekonomickú a administratívnu dokumentáciu,
- navrhnuť ekologické plány, modely a mapy stretov záujmov.

Obsahové štandardy

Abiotické a biotické zložky

Žiak vie identifikovať kryštalografické sústavy, mineralogický systém, rozpoznať magmatické, sedimentárne, matamorfované nerasty, vysvetliť geologické mapovanie, pozná pravidlá práce v laboratóriu, vytvoríť laboratórny protokol, dodržiavať základné predpisy bezpečnosti práce a ochrany zdravia, pozná prácu s mikroskopom, tvorbu preparátov rastlinnej a živočíšnej bunky, vie riešiť príklady z genetiky.

Základy ekológie

Žiak vie aplikovať teoretické vedomosti z ekológie pri riešení ekologických problémoch vo vybranom území, tvoriť ekologické plány, strety záujmov, modelovo riešiť ekologické problémy (napr. eróziu, odpady, cestovný ruch), pracovať s mapovými podkladmi v rôznych mierkach a vytvárať vlastné mapové výstupy.

Monitoring životného prostredia

Žiak vie aplikovať teoretické vedomosti pri získavaní vzoriek z vody, pôdy potravín a analyzovať vybrané ukazovatele a porovnať s príslušnými normami. Vie vytvoriť databázu údajov, vyhodnotiť ich graficky. Vie spracovať protokol, obsluhovať laboratórne prístroje, používať ochranné pomôcky a dodržiavať základné predpisy bezpečnosti práce a ochrany zdravia.

Výpočtová technika

Žiak vie využiť softvér pri spracovaní ekologických projektov, databáz, fotodokumentácie, tvorbe a spracovaní mapových príloh, identifikácii zdrojov kontaminácie životného prostredia, identifikácii druhotnej krajiny štruktúry. Žiak dokáže prakticky spracovať text, tabuľky a pripraviť si prezentáciu na zadanú tému.

Prax

Žiak vie využívať organický odpad na kompostovanie a anorganický odpad na tvorbu nových úžitkových predmetov. Využíva materiály ako je papier, drevo, plasty, sklo, kov. Vie tvoriť databázu, fotografovať, tvoriť projekty, organizovať výstavy. Žiak získa praktické skúsenosti a zručnosti vo výrobných podnikoch napr. čističkách odpadových vôd, úpravovni pitnej vody, kameňolome, jadrovej elektrárni, pivovare, chemických závodoch a pod. ako aj v laboratóriách na vysokých školách, odboroch životného prostredia obvodných úradov.

Študijný odbor

BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

TEORETICKÉ VZDELÁVANIE

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- definovať základnú odbornú terminológiu v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci,

- používať celospoločenské platné predpisy BOZP, predpisy a normy typické pre jednotlivé priemyselné odvetvia, ovládať systémy protiúrazovej prevencie,
- charakterizovať vlastností kovových a nekovových materiálov,
- čítať technické výkresy, schémy, pracovné návody, katalógy a technickú dokumentáciu,
- vymenovať a charakterizovať základné druhy surovín, materiálov a polotovarov používaných v širokej škále výroby,
- popísať základné priemyselné technológie,
- charakterizovať ochranné zariadenia a prostriedky, ich používanie,
- ovládať predpisy protipožiarnej a civilnej ochrany,
- popísať skladbu ľudského tela, poruchy zdravia a platné predpisy v starostlivosti o zdravie, psychologické a etické aspekty práce s ľuďmi,
- vyhľadať informácie o pracovnom prostredí a poznať správanie sa ľudského organizmu pri práci,
- získať poznatky o životnom prostredí a jeho ochrane,
- definovať základné pojmy z ekonomiky a organizácie práce.

Obsahové štandardy

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Žiaci získavajú informácie o právnych predpisoch BOZP, organizáciách, ktoré sa BOZP zaoberajú, povinnostiach organizácii v rámci BOZP, úrazoch, chorobách z povolania, osobitných podmienkach pri práci a riešení poisťných udalostí. Tieto informácie žiaci preberajú pre jednotlivé priemyselné odvetvia tak, aby získali vedomosti na prácu bezpečnostného technika.

Materiály a ich spracovanie

Žiaci získajú prehľad o základných materiáloch, ktoré sa využívajú v rôznych odvetviach priemyslu, ich štruktúre, vlastnostiach. Získa vedomosti o kovových a nekovových materiáloch, ktoré sa využívajú pri výrobe moderných konštrukcií. Učivo dáva žiakom prehľad o rôznych technológiách spracovania surovín a materiálov, poznatky o dodržiavaní hygieny a bezpečnosti práce, o rizikách pri práci v rôznych technológiách, o využívaní druhotných surovín. Žiaci sa naučia čítať technickú dokumentáciu.

Prevencie

Prevažná časť opatrení pre BOZP má preventívny charakter. Žiaci sa oboznamujú s činnosťami, opatreniami a ďalšími náležitosťami, ktoré je nutné vykonávať pred začatím činností alebo ich treba vykonávať v predpísaných lehotách. Ďalej žiaci získavajú znalosti protipožiarnej a civilnej ochrany, t. z. vedomosti o procese horenia a hasenia, organizácii PO a CO a príslušnej dokumentácii. Žiaci dostanú prehľad o ochranných zariadeniach a pomôckach, ich distribuovaní a používaní.

Pracovné prostredie

Žiaci získavajú informácie o skladbe ľudského tela, o vplyve prostredia na organizmus, o poruchách zdravia, o prvej pomoci, o vzťahu medzi prácou a ľudským organizmom, o vytváraní pracovnej pohody. Žiaci sa oboznámia s problematikou hygieny práce a hlavných fyzikálnych faktoroch pracovného prostredia. Žiaci spoznávajú vplyv priemyslu na životné prostredie a vedú sa k zásadám na ochranu životného prostredia. Žiaci sa naučia, že práca s ľuďmi si vyžaduje psychologicky a eticky správny prístup a k tomu patriace vedomosti.

Ekonomika

Žiaci sa oboznamujú s pojmami ako práca, pracovisko, pracovná doba, produktivita práce, odmeňovanie, poistenie, pracovná štúdia, organizácia a inovácia pracovného procesu.

Informačné a komunikačné technológie

Obsah vzdelávania vedie žiakov používať operačný systém, kancelársky software a pracovať s bežným aplikačným programovým vybavením vrátane špecifického programového vybavenia, ktoré sa používa v oblasti daného odboru.

PRAKTICKÁ PRÍPRAVA

Výkonové štandardy

Absolvent vie:

- aplikovať zásady BOZP a PO na pracovisku a predkladať návrhy na elimináciu rizík,
- vysvetliť a zdôvodniť voľbu zásad bezpečnosti práce, hygieny a ochrany životného prostredia, kontrolovať tieto zásady,
- vypracovať a vyhotoviť potrebnú dokumentáciu,
- zhodnotiť riziká v oblasti spracovania a výroby materiálov z hľadiska BOZP,
- vykonávať školenia a cvičenia v oblasti PO a CO, zhodnotiť príslušné riziká,
- určiť potrebné ochranné zariadenia a prostriedky,
- sa podieľať na vytvorení optimálneho pracovného prostredia, pracovnej atmosféry,
- poskytnúť predlekársku prvú pomoc,
- navrhovať spôsoby a metódy zmierňovania zaťažovania životného prostredia,
- uskutočňovať jednoduché ekonomické výpočty a následne racionalizovať pracovné procesy.

Obsahové štandardy**Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci**

Žiaci si precvičujú problematiku BOZP, vypracúvajú príslušnú dokumentáciu, tvoria testovacie úlohy, učia sa aplikovať teoretické poznatky pri klasifikácii úrazov a chorôb z povolania. Žiaci sa pripravujú na prácu bezpečnostného technika, existujúce predpisy o BOZP využívajú na nevyhnutné a podporné opatrenia (technické, organizačné, výchovné, stimulačné) v oblasti BOZP v jednotlivých priemyselných odvetviach. Vedomosti o materiáloch a technológiách využívajú na tvorbu a dodržiavanie zásad bezpečnosti práce, hygieny a ochrany životného prostredia. Žiaci pracujú s odbornou literatúrou, normami a tabuľkami.

Riziká na pracovisku a ich eliminácia

Žiaci zisťujú a vymenujú všetky dôležité riziká, t. j. možné úrazy, nebezpečné situácie v oblasti spracovania a výroby materiálov v jednotlivých priemyselných odvetviach. Žiaci vedia riziká rozlíšiť a správne zhodnotiť, nachádzajú vlastné riešenia a spolupracujú pri tvorbe a racionalizácii technických zariadení a pri vytváraní technologických predpisov v praxi. Tieto opatrenia vedia ekonomicky podložiť. Žiaci sa učia zabezpečovať ochranné zariadenia a prostriedky v predpísanom sortimente a veľkosti, kontrolovať ich používanie a termíny poskytovania. Poznajú normy, spôsob používania ochranných zariadení a prostriedkov a sledujú ich hospodárne používanie. Žiaci posudzujú vplyv pracovného prostredia na životné prostredie a následne hľadajú riešenia na elimináciu negatívnych vplyvov.

Prevencie

Žiaci využívajú znalosti z PO a CO na to, aby predchádzali nebezpečným situáciám, prípadne na likvidáciu týchto situácií. Poznajú a uplatňujú normy v oblasti prevencie, majú základné poznatky o horení a hasení, o protipožiarnych technických zariadeniach. Žiaci získajú vedomosti o preventívnom zabezpečení ľudského a vecného činiteľa a prevádzkovej činnosti. Žiaci posudzujú vplyv pracovného prostredia na stav zdravia, učia sa poskytnúť prvú pomoc.

Laboratórne cvičenia

Žiaci precvičujú problémy týkajúce sa organizácie práce, zaťažovania organizmu prácou, prvej pomoci a merajú faktory pracovného prostredia. Na tomto základe žiaci dokážu stanoviť mieru zaťaženia organizmu a potom určiť spôsob oddychovania, pomôcky na uľahčenie práce a vytvoriť pracovnú pohodu.

Prax

Obsah vzdelávania odbornej praxe vedie žiakov k prehlbovaniu a upevňovaniu odborných vedomostí a praktických zručností. Používaním a dodržiavaním technologických postupov v súčinnosti s používaním platných noriem a predpisov sa vytvárajú u žiakov predpoklady na samostatný a kvalitný výkon práce s aplikáciou vedomostí získaných v teoretickej oblasti daného odboru.

Študijný odbor

POLYTECHNIKA

TEORETICKÉ VZDELÁVANIE

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- definovať základnú odbornú terminológiu v oblasti polytechniky,
- charakterizovať mechanické vlastnosti materiálov a vedieť realizovať výpočty pre základné druhy namáhania, vysvetliť technologické vlastnosti materiálov,
- identifikovať strojové súčiastky a poznať činnosť mechanizmov,
- riešiť technické výpočty s použitím odbornej technickej literatúry a noriem pre návrh strojových súčiastok,
- vymenovať a charakterizovať základné druhy surovín, materiálov a polotovarov používaných v širokej škále výroby,
- vysvetliť základné technologické postupy výroby materiálov, tvárnenia, zlievania, tepelného a chemicko-tepelného spracovania, povrchových úprav rôznych materiálov,
- vysvetliť vplyv vonkajších faktorov na povrch materiálov,
- navrhnuť spôsoby spracovania a likvidácie odpadov s rešpektovaním legislatívnych predpisov,
- vysvetliť konvenčné a nekonvenčné zdroje energie, možnosti ich využitia v praxi s následným znížením energetickej náročnosti výroby,
- vysvetliť princípy regulačnej a riadiacej techniky a automatických systémov riadenia,
- vysvetliť vplyv prevádzky strojov a zariadení na životné prostredie,
- vykonať bežnú kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín použitím meradiel a meracích prístrojov a vyhodnotiť výsledky uskutočnených skúšok a meraní,
- definovať základné ekonomické zákonitosti a zásady podnikania, postupy vedenia jednotlivých dokladov o materiálových a finančných prostriedkoch v podniku a uplatňovať ich pri nákupe surovín, materiálov v technologických postupoch a pri predaji produktov,
- vysvetliť základné princípy riadenia výroby, logistiky, tokov surovín, materiálov a energií.

Obsahové štandardy

Materiály a suroviny, ich vlastnosti a použitie

Žiaci získajú prehľad o základných materiáloch, ktoré sa využívajú v rôznych odvetviach priemyslu, ich štruktúre, vlastnostiach a zákonitostiach, ktoré predurčujú ich používanie. Získa vedomosti o surovinovej základni pre rôzne odvetvia priemyslu. Naučí žiakov schopnosti kombinácie týchto materiálov, z hľadiska získania vlastností, ktoré vedú k úspore prírodných zdrojov. Žiak bude poznať výrobu kovových práškov a následne výrobu rozličných súčiastok z týchto práškov spekaním.

Spracovanie surovín a materiálov

Učivo podľa odboru dáva žiakom prehľad o rôznych technológiách spracovania surovín a materiálov. V rámci technologického toku surovín, poskytuje vedomosti a zručnosti o spôsoboch premeny materiálov na polovýrobok a finálny výrobok, počnúc ťažbou a úpravou surovín. Žiak získa prehľad o používaných zariadeniach a ich funkciách. Orientuje sa v ekonomike výroby, s prihliadnutím na životné prostredie a bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci. Žiak získa poznatky z riadenia výroby, tokov surovín, materiálov a energií. Pozná princípy regulačnej a riadiacej techniky a automatických systémov riadenia výrobných procesov. Je schopný poznať a identifikovať jednotlivé prvky riadiacich systémov v strojoch a zariadeniach.

Spracovanie a likvidácia odpadov

Žiak získava prehľad o množstve a rozmanitosti odpadov, ktoré zaťažujú životné prostredie. Možnosti ich využívania ako druhotných surovín v iných priemyselných odvetviach, ale aj zo spôsobmi ich vzniku, zhromažďovania, zhodnocovania a zneškodňovania odpadov. Obsah odborných predmetov oboznámi žiaka s novými, progresívnymi technológiami, ktoré predstavujú materiálové a energetické

zhodnotenie odpadov, čím dochádza k ich minimalizácii na výstupe výroby.

Povrchová úprava materiálov

Žiak sa oboznámi s metódami povrchových úprav, ktoré zlepšia vlastnosti materiálov a predĺžia prevádzkovú spoľahlivosť a ich životnosť, zvýšia technické parametre povrchov, znížia výrobné náklady (úspory energie a surovín) a vedú k humanizácii výroby a k obmedzeniu znečistenia životného prostredia.

Diagnostika materiálov

Žiak sa oboznámi so spôsobmi zisťovania fyzikálno – mechanických a technologických vlastností tradičných ako aj nových druhov materiálov, vie vyhodnocovať ich štruktúru a na základe získaných parametrov stanoviť ich aplikačné možnosti v technickej praxi. Žiak vie hodnotiť výsledky meraní a zamerať sa okrem základného spracovania údajov aj na overenie takých charakteristík jednotlivých metód ako sú presnosť, správnosť, opakovateľnosť a reprodukovateľnosť výsledkov získaných v oblasti diagnostiky materiálov. Žiak nadobudne základné poznatky o metódach zisťovania technických vlastností materiálov. Vie zvoliť merací prístroj a metódu pre kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín a ich vyhodnotenie formou protokolu. Vie vyhodnotiť výsledky uskutočnených skúšok a meraní.

Technické aplikácie

Žiaci získajú základné vedomosti zobrazovania strojových súčiastok a konštrukčných celkov v súlade s platnými technickými normami. Poznajú zobrazovanie jednoduchých strojových súčiastok, vedia čítať technické výkresy, schémy, pracovné návody, katalógy a technickú dokumentáciu podporenú normou a odbornou literatúrou. Žiaci získajú základné poznatky z oblasti mechaniky, kinematických a pneumatických mechanizmov, častí strojov a zariadení výrobného a technologického procesu a elektrotechniky. Žiak získa vedomosti z riadenia technologického a výrobného procesu a naučí sa chápať procesy automatizácie riadenia procesov a logistiky .

Energetika

Žiak získa vedomosti o obnoviteľných a neobnoviteľných zdrojoch energie, technológiu premien týchto zdrojov na využiteľný druh energie a možnosti znižovania energetickej náročnosti v jednotlivých odvetviach národného hospodárstva. Možnosti šetrenia neobnoviteľných zdrojov obnoviteľnými, ekonomiku obnoviteľných zdrojov energie a dopad energetiky na životné prostredie.

Ekonomika

Žiaci sa naučia chápať základné vzťahy fungovania trhovej ekonomiky, porozumejú základným prvkom trhu, ako aj jeho subjektom v hospodárskej praxi. Obsahom učiva je osvojenie a používanie odbornej ekonomickej terminológie, poznatkov z oblasti makroekonómie a ekonomiky podniku, prehľad o ekonomických zákonitostiach a javoch. Oboznámia sa s podstatou podnikateľskej činnosti, jednotlivými formami podnikania a ich charakteristikou. Súčasťou obsahu vzdelávania sú odborné vedomosti o fungovaní hospodárenia podniku, o jeho ekonomickej stránke, investičnej činnosti, hospodárení s majetkom, o jeho štruktúre a činnostiach a o jeho postavení na trhu.

Informačné a komunikačné technológie

Obsah vzdelávania vedie žiakov používať operačný systém, kancelársky software a pracovať s bežným aplikačným programovým vybavením vrátane špecifického programového vybavenia, ktoré sa používa v oblasti polytechniky.

PRAKTICKÁ PRÍPRAVA

Výkonové štandardy

Absolvent vie:

- zostrojiť a čítať technické výkresy, schémy, pracovné návody, katalógy a technickú dokumentáciu, normy a odbornú literatúru,
- navrhovať postupy výroby súčiastok strojov, mechanizmov a zariadení,
- vykonávať základné spôsoby ručného a strojného spracovania materiálov,
- vykonať analýzu zloženia vstupných surovín,

- manipulovať s meradlami a meracími prístrojmi pre bežnú kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín,
- obsluhovať konvenčné stroje a riadiť ich prácu podľa technickej dokumentácie,
- orientovať sa v technickej dokumentácii, normách, predpisoch, technických požiadavkách súvisiacich s výrobou, montážou a opravou agregátov,
- vykonávať technologické postupy a obsluhu technologických zariadení,
- vykonávať ošetrovanie a údržbu agregátov, strojných zariadení a výrobných liniek,
- zvoliť si najefektívnejší pracovný postup pri vykonávaní pracovných operácií,
- hospodárne postupovať pri manipulácii so surovinami a materiálmi, hospodárne využívať energie, agregáty a príslušné strojné zariadenia,
- dodržiavať normy a parametre kvality procesov výroby,
- využívať informačné technológie pri riešení praktických úloh,
- dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a hygiene práce.

Obsahové štandardy

Diagnostika a opravy strojov a zariadení

Žiaci si osvoja základné vedomosti o spôsoboch diagnostikovania chýb na technických zariadeniach, strojoch, prístrojoch a mechanizmoch. Vedia posúdiť účelnosť opravy výrobku, stanoviť optimálny spôsob opravy. Budú vedieť zvoliť vhodné náradie, prípravky a montážne a demontážne pomôcky využívané v praxi. Žiaci získajú zručnosti, ktoré následne uplatnia pri práci s pracovnými prostriedkami a skúsenosti, ktoré aplikujú v technologických operáciách.

Obsluha strojov a technických zariadení

Žiaci získajú základné zručnosti pre obsluhu strojov a technických zariadení, pre ich údržbu a bezporuchovú bezpečnú funkciu. Žiaci budú vedieť pracovať na konvenčných strojných zariadeniach, voliť optimálne pracovné podmienky, dodržiavať technologickú disciplínu, vyhodnotiť priebeh a výsledky procesu o podať prípadné návrhy na zlepšenie technologického procesu. Žiaci budú podľa príslušného odboru vedieť obsluhovať, udržiavať a opravovať výrobné zariadenia, mechanizmy a prípravky.

Riadenie technologických procesov na základnej úrovni

V závislosti od náplne učebného odboru, žiaci postupne vykonávajú všetky profilové činnosti, osvoja si základnú prípravu konkrétnych činností: výber materiálov, príprava agregátov a zariadení, stanovenie technologického postupu, sledovanie a usmerňovanie priebehu výrobného procesu, vyhodnotenie výsledkov procesu. Dodržiavaním technologických a technických noriem, zásad hygieny a bezpečnosti práce, získajú kladný vzťah k technike a k pracovnému kolektívu. Žiaci získajú pocit zodpovednosti a vzťah k zverenému zariadeniu.

Dodržiavanie technologickej a pracovnej disciplíny

Žiaci si osvoja dodržiavanie noriem pri výrobe v danom odbore, čo je zárukou kvalitnej výroby. Získajú návyky pre kvalitné vykonávanie pracovných činností, spoznajú činitele, ktoré zabezpečujú hospodárny chod agregátov a výrobných zariadení.

Bezpečnosť technických zariadení a bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Žiaci musia poznať ochranné zariadenia na agregátoch a strojnom zariadení, ktoré sa vo výrobnom procese používajú. Žiaci budú poznať a naučia sa dodržiavať základné zásady ochrany a bezpečnosti pri práci. Naučia sa spoznávať dôležitosť dodržiavania hygienických zásad, osobnej hygieny, hygieny prostredia a budú vedieť tieto zásady používať.

Prax

Obsah vzdelávania odbornej praxe vedie žiakov k prehľbovaniu a upevňovaniu odborných vedomostí a praktických zručností. Používaním a dodržiavaním technologických postupov v súčinnosti s používaním platných noriem a predpisov sa vytvárajú u žiakov predpoklady na samostatný a kvalitný výkon práce s aplikáciou vedomostí získaných v teoretickej oblasti daného študijného odboru. Prax úzko súvisí so starostlivosťou o bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci, vytváraním vhodných pracovných podmienok, životným prostredím a starostlivosťou o zdravie človeka.

**Skupina
študijných odborov**

**39 ŠPECIÁLNE TECHNICKÉ ODBORY
POMATURITNÉ KVALIFIKAČNÉ
ŠTÚDIUM**

**STUPEŇ VZDELANIA:
ÚPLNÉ STREDNÉ ODBORNÉ
VZDELANIE**

9 CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

9.1 Popis vzdelávacieho programu

Cieľom štátneho vzdelávacieho programu skupiny odborov 39 Špeciálne technické odbory je pripraviť absolventov tak, že sú schopní uplatniť sa vo svojich povolaniach so širokým všeobecnovzdelávacím základom, s odbornými teoretickými vedomosťami i praktickými zručnosťami aplikovateľnými v praxi.

Vzdelávací program umožňuje absolventom získavať všeobecné a odborné vedomosti a zručnosti a kvalifikáciu na výkon náročnejších pracovných činností v oblasti strojárstva, elektrotechniky, chémie, odevníctva, stavebníctva, mechanizácii a doprave v poľnohospodárstve, zasielateľstva, obuvníctva, spracúvania dreva, polytechniky, bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a tvorby a ochrany životného prostredia.

9.2 Základné údaje

Úplné stredné odborné vzdelanie s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania - dvojročné pomaturitné kvalifikačné štúdium

Dĺžka štúdia:	2 roky
Forma výchovy a vzdelávania:	Denné pomaturitné kvalifikačné štúdium
Poskytnutý stupeň vzdelania:	Úplné stredné odborné vzdelanie
Vyučovací jazyk:	Štátny jazyk/Jazyk národnostných menšín a etnických skupín
Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:	Úplné stredné všeobecné vzdelanie alebo úplné stredné odborné vzdelanie a splnenie podmienok prijímacieho konania
Spôsob ukončenia štúdia:	Maturitná skúška
Doklad o získanom stupni vzdelania:	Vysvedčenie o maturitnej skúške
Doklad o získanej kvalifikácii:	Vysvedčenie o maturitnej skúške
Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:	Získaním základných odborných vedomostí a zručností sa absolvent uplatní ako kvalifikovaný pracovník schopný vykonávať samostatnú technickú a ekonomickú činnosť vo výrobných procesoch, v technickej príprave výroby, v materiálovom hospodárstve, pri administratívnych činnostiach v priemyselných odvetviach a odboroch národného hospodárstva, v súkromnom i v štátnom sektore; v oblasti informatiky, polytechniky, bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a tvorby a ochrany životného prostredia.

Možnosti ďalšieho štúdia:	Študijné programy prvého alebo druhého stupňa vysokoškolského štúdia alebo ďalšie vzdelávacie programy zamerané na rozšírenie kvalifikácie, jej zvýšenie alebo zmenu kvalifikácie.
----------------------------------	--

9.3 Zdravotné požiadavky na uchádzača

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

10 PROFIL ABSOLVENTA

10.1 Celková charakteristika absolventa

Absolventi skupiny študijných odborov 39 Špeciálne technické odbory sú schopní vykonávať práce technicko-hospodárskych pracovníkov v priemyselných odvetviach národného hospodárstva, v súkromnom i štátnom sektore. Absolventi získajú všeobecné a odborné vedomosti a zručnosti a kvalifikáciu na výkon náročnejších pracovných činností v oblasti strojárstva, elektrotechniky, chémie, odevníctva, stavebníctva, mechanizácii a doprave v poľnohospodárstve, zasielateľstva, obuvníctva, spracúvania dreva, polytechniky, bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a tvorby a ochrany životného prostredia.

Pre kvalifikované vykonávanie uvedených činností získa absolvent štúdiom široký odborný profil s nevyhnutným všeobecným vzdelaním, s dostatočnou adaptabilitou na príbuzné odbory, logicky myslíaci, schopný aplikovať nadobudnuté základné vedomosti, zručnosti a návyky pri riešení konkrétnych problémov, schopný samostatnej práce i práce v tíme, sústavného samostatného sebavzdelávania s trvalým záujmom o sledovanie vývoja vo svojom odbore štúdiom odbornej literatúry, ovládajúci aj vybrané manuálne zručnosti. Je schopný využívať vedecky fundované metódy práce na zodpovedajúcej úrovni a cieľavedome, rozvážne a rozhodne jednať v súlade s právnymi normami spoločnosti a zásadami vlastenectva, humanizmu, etiky a demokracie. Absolvent získa také schopnosti a vedomosti a flexibilitu svojich schopností, ktoré umožňujú uplatniť sa na pracovnom trhu na Slovensku a v rámci Európskej únie.

Vzdelávací program akcentuje všeobecné vzdelávanie a široko profilujúce odborné vzdelávanie a vytvára tak predpoklady pre celoživotné vzdelávanie a sebarealizáciu absolventov jednotlivých odborov.

Po absolvovaní vzdelávacieho programu absolvent disponuje týmito kompetenciami :

10.2 Kľúčové kompetencie

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

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

a) Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote

Sú to spôsobilosti, ktoré sú základom pre ďalšie získavanie vedomostí, zručností, postojov a hodnotovej orientácie. Patria sem schopnosti nevyhnutné pre

cieľavedomé a zodpovedné riadenie a organizovanie svojho osobného, spoločenského a pracovného života. Jednotlivci si potrebujú vytvárať svoju osobnú identitu vo vzťahu k životným podmienkam, povolaniu, práci a životnému prostrediu, spoločenským normám, sociálnym a ekonomickým inštitúciám, robiť správne rozhodnutia, voľby, opatrenia a postupy. Tieto kompetencie sú veľmi úzko späté s osvojovaním si kultúry myslenia a poznávania.

Absolvent má:

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

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

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

Absolvent má:

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

c) Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách

Tieto schopnosti sa využívajú pri riadení medziľudských vzťahov, formovaní nových typov spolupráce. Sú to schopnosti, ktoré sa objavujú v náročnejších podmienkach,

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

Absolvent má:

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

10.3 Odborné kompetencie

Odborné kompetencie je možné z dôvodu uplatňovania špecifík v jednotlivých študijných odboroch vymedziť v rozsahu daného odboru, príp. jeho odborného zamerania.

a) Požadované vedomosti

Absolvent má:

- popísať tendencie vývoja, vedy, techniky a ekonomiky v širších spoločenských súvislostiach a vzťahoch, dôležité pre štúdium a riešenie technických problémov,

- vysvetliť a správne používať odbornú terminológiu v danom odbore,
- definovať základné ekonomické pojmy a princípy fungovania obchodných vzťahov v trhovej ekonomike,
- definovať organizáciu a riadenie výroby a služieb pri uplatňovaní zásad finančného plánovania a ekonomiky práce,
- poznať metodiku a postupy účtovania v sústave podvojného účtovníctva, analyzovať finančnú situáciu podniku z podkladov účtovníctva,
- popísať základné právne formy, legislatívne normy podnikania a právne predpisy v doprave, stavebníctve, elektrotechnike, strojníctve, normy STN a ISO,
- aplikovať základné ustanovenia obchodného, živnostenského, občianskeho a pracovného práva,
- definovať elektrotechnické zákony, elektrické a elektronické obvody, elektrotechnické a elektronické súčiastky a funkčné celky, ich aplikáciu v oblasti dopravných prostriedkov, strojových, mechanizačných a iných zariadení, vrátane znalosti základných elektrotechnických meracích prístrojov a meracích metód,
- charakterizovať materiály, ich vlastnosti, triedenie a využitie v elektrotechnike, strojárstve, stavebníctve, odevníctve, obuvníctve, spôsoby výberu a voľby vhodných materiálov na konštruovanie častí i celkov zariadení,
- definovať princíp a funkciu jednotlivých meradiel, postupy vyhodnotenia základných technologických a mechanických skúšok, fyzikálne javy, zákony a teórie, chápať ich podstatu, príčinné vzťahy a súvislosti medzi nimi,
- spracovať ekonomické, technické a hospodárske podklady s využitím výpočtovej techniky,
- charakterizovať základné technologické postupy ručného a strojného spracovania, strojného obrábania, tvárnenia, tepelného spracovania, odlievania, spájania,
- definovať základné technologické postupy výroby kovových a nekovových materiálov,
- charakterizovať spôsoby a zariadenia pre premenu polotovaru na výrobok, stroje nástroje a pomôcky, ktorými sa táto premena uskutočňuje,
- definovať konštrukciu strojov a zariadení vo výrobe a ich funkciu,
- aplikovať zásady technického kreslenia vo výkresovej dokumentácii v súlade s STN,
- vysvetliť princípy činností zariadení a technológie v počítačových sieťach,
- definovať základné pojmy počítačových sietí,
- vybrať vhodnú konfiguráciu a služby počítačovej siete,
- aplikovať pokročilé textové a databázové nástroje pre spracovanie dokumentov a programy pre tvorbu prezentácie,
- navrhnuť vhodný systém zabezpečenia dát pred zneužitím a ochrany dát pred zničením, pravidlá právnej ochrany softvéru,
- aplikovať najpoužívanejších aplikačných programov používaných v študijnom zameraní,
- vybrať vhodné pripojenie k internetu a spôsoby využívania služieb internetu,
- vysvetliť princípy vytvárania webových stránok s využitím multimediálnych prvkov,
- byť schopný posúdiť sociálne a environmentálne dôsledky aplikácie využitia elektrotechniky a ďalších odvetví,

- aplikovať základné vedomosti zo všeobecnej, anorganickej, organickej, analytickej a fyzikálnej chémie,
- aplikovať chemickú symboliku a názvoslovie,
- vykonávať chemické výpočty,
- popísať základné chemické výrobné procesy a zariadenia,
- popísať princípy základných analytických metód a ich možnosti využitia,
- popísať odbornú technológiu výroby materiálov podľa odborného zamerania,
- uplatniť základy rovinného a priestorového zobrazovania a kresliarskych techník, zásady zobrazovania stavebných konštrukcií v súlade s platnými normami,
- definovať základné stavebné konštrukcie z hľadiska ich funkcií, technológie zhotovenia a postupov výstavby, základy statiky stavebných konštrukcií pri riešení jednoduchých oceľobetónových alebo drevených, či oceľových konštrukcií,
- charakterizovať vývoj architektúry a charakteristické znaky slohov,
- poznať pravidlá pre oceňovanie stavebných a montážnych prác a tvorby rozpočtov,
- definovať požiadavky na balenie, skladovanie a ošetrovanie tovaru z hľadiska zasielateľskej činnosti,
- poznať úlohu a postavenie dopravy v logistických reťazcoch,
- definovať základnú konštrukciu a princípy činnosti mechanizačných prostriedkov v pôdohospodárstve a cestných motorových vozidiel,
- charakterizovať pracovné operácie technologických a opravárenských činností,
- definovať princípy technológie výroby najdôležitejších plodín s použitím príslušnej mechanizácie, chovu hospodárskych zvierat, princípy činnosti príslušných strojov a zariadení, lesníckych činností a princíp činnosti príslušných mechanizmov,
- aplikovať odevnícke a obuvnícke názvoslovie v technologických postupoch, technológiu zhotovenie jednoduchých a zložitejších výrobkov,
- ovládať metodiku zhotovenia strihových konštrukcií, modelárskych šablón, modelovania strihov s použitím grafického systému v odevníctve a obuvníctve,
- uplatniť spôsoby a metódy získavania, spracovania a prezentovania odborných informácií,
- vyjadriť matematické, fyzikálne, chemické a ekologické zákony dôležité pri riešení problémov praxe,
- rozlíšiť chyby dreva a vlastnosti materiálov používaných v odbore, poznať základné metódy a technologické postupy opracovania dreva a iných pomocných materiálov, základné technológie spracovania a opracovania dreva a aplikovať ich na výrobu nábytku a ostatných výrobkov z dreva,
- definovať princípy merania, kontroly a hodnotenia materiálov, polotovarov a hotových výrobkov vo výrobnom procese,
- definovať základné pojmy z oblasti tovaroznalectva, logistiky,
- popísať členenie jednotlivých konštrukčných častí zariadení podľa príslušného zamerania, vrátane podmienok ich bezpečného prevádzkovania a základov údržby a opráv,
- definovať prírodné, antropogénne, pracovné zložky životného prostredia,
- popísať základnú krajinnno-ekologickú dokumentáciu, a legislatívu životného prostredia,

- definovať základné priemyselné technológie, poľnohospodársku výrobu, druhy dopravy, služby, ktoré znečisťujú životné prostredie a možnosti eliminácie znečistenia,
- definovať princípy a metódy odpadového hospodárstva, máloodpadové a bezodpadové technológie, spôsoby šetrenia surovín, vody a energie,
- charakterizovať základy anatómie a fyziológie človeka a vplyv škodlivín na neho,
- monitorovať životného prostredia, poznať princípy technológie ochrany,
- popísať zásady bezpečnosti a hygieny práce, protipožiarnej ochrany a ochrany životného prostredia.

b) Požadované zručnosti

Absolvent vie:

- aplikovať získané teoretické vedomosti v praktickej činnosti,
- využívať efektívne informačno-komunikačné technológie pri práci vo svojom odbore,
- aplikovať vybrané matematické, fyzikálne a chemické postupy pri riešení technických problémov a riešení úloh v hospodárskej praxi,
- komunikovať v cudzom jazyku, získať v ňom informácií z rôznych zdrojov a je schopný ho používať ako prostriedok pre potreby svojho povolania aj v medzinárodnej spolupráci,
- písať desaťprstovou hmatovou metódou, ovládať techniky spracovania textu a dodržiavať normalizovanú úpravu písomnosti,
- vecne, štylisticky, gramaticky a formálne správne vyhotovovať hospodárske písomnosti,
- komplexne vykonávať administratívne práce podniku,
- narábať s informáciami používanými v hospodárskom procese a sprostredkovať ich pre riadenie prostredníctvom výpočtovej techniky,
- zabezpečovať sociálno-ekonomické informácie pre potreby riadenia (zbierať, triediť, spracúvať, hodnotiť a využívať) pri riešení konkrétnych situácií,
- pracovať so základnými právnymi normami s aplikáciou na konkrétne situácie reálnej praxe,
- aplikovať metódy prieskumu trhu a možnosti podnikania podľa príslušného odborného zamerania,
- účtovať v sústave podvojného účtovníctva v prostredí aplikačných softvérov na spracovanie účtovnej dokumentácie,
- vykonávať meranie a kontrolu technologického charakteru na úrovni výrobného procesu, vypracovať protokol z nameraných hodnôt a vyhodnotiť ich podľa príslušného odboru a spracovať prostriedkami výpočtovej techniky,
- pracovať s odbornou technickou literatúrou, časopismi a využívať nové poznatky vedy a techniky v oblasti výroby podľa príslušného odborného zamerania,
- vyhľadávať základné druhy materiálov v príslušných tabuľkách a katalógoch a určovať z nich základné vlastnosti,
- vyhľadávať podľa technologického pracovného postupu základné druhy nástrojov,
- určovať najvhodnejšie zariadenie pre príslušnú výrobu,
- nakresliť základné druhy súčiastok, častí strojov, názorne sa vyjadrovať,

- ovládať základné spôsoby ručného a strojného spracovania materiálov,
- vyhľadať, príp. zhotoviť potrebnú dokumentáciu k výrobným postupom,
- zapojovať jednoduché elektrické obvody, uviesť ich do prevádzky a vyhodnotiť ich funkciu a vlastnosti, kresliť a čítať elektrotechnické schémy,
- používať a obsluhovať základné meracie prístroje a elektrické zariadenia
- aktívne používať základné pojmy chemickej symboliky a názvoslovie,
- vyriešiť základné výpočty podľa odborného zamerania,
- aplikovať odbornú terminológiu a využívať STN,
- zobrazovať rovinné a priestorové útvary a používať kresliace techniky,
- ovládať základné laboratórne a prístrojové metódy práce,
- viesť samostatne pracovnú dokumentáciu, využívať výpočtovú techniku pri spracovaní informácií, podľa príslušného odborného zamerania,
- aktívne používať odbornú terminológiu,
- vyrobiť jednoduchý odevný výrobok, druh obuvi,
- riešiť základné statické úlohy v stavebníctve a navrhnuť jednoduché prvky,
- orientovať sa v architektonických slohoch a zatriedovať stavby do období,
- čítať a zhotoviť výkresy podľa odborného zamerania v zmysle platných noriem, kresliť pomocou grafického softvéru na osobnom počítači,
- riešiť technické problémy a pri získaní a spracovaní nameraných hodnôt použiť výpočtovú techniku,
- vypracovať jednoduchú kalkuláciu a rozpočet aj pomocou softvéru prostriedkami výpočtovej techniky,
- vyhotovovať agendu zasielateľskej činnosti podľa jednotlivých odborov dopravy v nadväznosti na agendu poisťovníctva a colného konania,
- zisťovať najvhodnejšie prepravné spojenia a prepravné podmienky pre jednotlivé druhy tovarov v zasielateľstve,
- používať tarify pre výpočet prepravného v jednotlivých druhoch dopravy,
- využiť moderné verzie SW programov pri písaní textu, kreslení grafov funkčných závislostí a poznať programy pre hromadné spracovanie údajov,
- zhotoviť strihovú a modelársku šablónu na konkrétny výrobok ručne aj s použitím grafického systému, zvoliť vhodný materiál na konkrétny výrobok,
- ovládať určovanie drevín podľa makroskopických a mikroskopických znakov aj rozoznávajú ostatných materiálov používaných pri výrobe nábytku a stavebno-stolárskych výrobkov,
- kontrolovať kvalitu materiálov, polotovarov a hotových výrobkov,
- ovládať ručné opracovanie dreva a ostatných pomocných materiálov,
- orientovať sa v základných zákonitostiach neživej prírody,
- vypracovať jednoduchú projektovú dokumentáciu pre geotechnické stavby,
- určiť základné makroskopické vlastnosti hornín a minerálov,
- zabezpečiť objednávanie materiálu vo farmaceutickej výrobe ako aj v distribúcii,
- používať cudzí jazyk k získaniu informácií z rôznych zdrojov a je schopný ho používať ako prostriedok pre potreby svojho povolania aj v medzinárodnej spolupráci,
- aplikovať logistické postupy v jednotlivých oblastiach hospodárskeho života,
- uplatniť a použiť diagnostické metódy, metódy opráv a údržby strojov a zariadení, ovládať meracie prístroje a novodobú testovaciu techniku,
- vykonať samostatný rozbor a riešenie jednoduchých problémov podľa jednotlivých odborných zameraní z praxe,
- prevádzkovať, navrhovať, konštruovať, skúšať a obsluhovať elektrické stroje, prístroje a zariadenia,

- porovnať komponenty alebo počítačové zostavy podľa ich parametrov,
- vybrať, pripojiť, nainštalovať periférne zariadenie vhodných parametrov,
- pripojiť počítač k sieti Internet,
- nakonfigurovať počítač v rámci počítačovej siete, účinne chrániť počítač pred nežiaducou infiltráciou,
- pracovať s didaktickým softvérom v odbornom vzdelávaní,
- aplikovať textové, kalkulačné a grafické programy používané v študijnom odbore pri riešení jednoduchých úloh podľa jednotlivých odborných zameraní z praxe,
- komunikovať prostredníctvom elektronickej pošty, ovládať zasielanie a prijatie príloh,
- vytvárať a digitalizovať obraz, zvuk, video a animácie s využitím v odborných predmetoch,
- programovať úlohy z technických odborov so zameraním na životné prostredie,
- vykonávať kvalitatívne a kvantitatívne rozbor, zisťovať škodliviny v ovzduší a pôde, kontrolu pitnej a odpadovej vody,
- vypracovať zobrazenie stavu krajinnej štruktúry,
- vytvárať ekologické hodnotenie krajiny jednotlivých jej zložiek a prvkov,
- analýzu a posudzovanie projektov zameraných na riešenie ekologických problémov,
- dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a hygiene práce.

c) Požadované osobnostné predpoklady, vlastnosti a schopnosti

Absolvent sa vyznačuje:

- komunikatívnosťou, priateľskosťou, prosociálnym správaním,
- spoľahlivosťou, presnosťou,
- sebadisciplínou,
- schopnosťou pracovať v tíme i samostatne,
- empatiou, toleranciou, emocionálnou stabilitou,
- trpezlivosťou, vytrvalosťou, flexibilitou, kreativitou,
- diskretnosťou a zodpovednosťou,
- iniciatívnosťou, tvorivosťou,
- asertívnosťou, humánnosťou,
- antidiskriminačným prístupom,
- ochotou kontinuálne sa vzdelávať.

11 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY

11.1 Rámcový učebný plán pre 2 - ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe ³	Celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelanie	36	1152
Disponibilné hodiny	30	960
CELKOM	66	2112

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe	Celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelávanie	36	1152
Teoretické vzdelávanie	22	704
Praktická príprava	14	448
Disponibilné hodiny	30	960
SPOLU	66	2112

11.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2 - ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium:

- Rámcový učebný plán vymedzuje proporcie medzi teoretickým a praktickým odborným vzdelávaním a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov, v ktorých budú vzdelávacie oblasti rozpracované do učebných osnov vyučovacích predmetov alebo modulov. Počty vyučovacích hodín pre jednotlivé vzdelávacie oblasti predstavujú nevyhnutné minimum. V školských vzdelávacích programoch sa rozširujú podľa potrieb odborov a zámerov školy z kapacity disponibilných hodín.
- Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako stredné odborné školy pre intaktných žiakov. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôbujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 66 hodín, maximálne 70 hodín. Výučba v študijných odboroch sa realizuje v 1.

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

ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 2. ročníku v rozsahu 30 týždňov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.

- d) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- e) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou na návrh predmetových komisií rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
- f) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v odborných učebniach ap.) a odbornej praxe. Na praktických cvičeniach a odbornej praxi sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného učiteľa odbornej praxe sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- g) Odbornú prax žiaci absolvujú v 1. a 2. ročníku minimálne v rozsahu 10 pracovných dní, 6 hodín za jeden deň.
- h) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávania predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- i) 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.

12 VZDELÁVACIE OBLASTI

Odborné vzdelávanie vedie žiakov k zvládnutiu základných úloh odvetvia – odboru, na ktorý sa pripravujú. Základným cieľom je osvojiť si vedomosti a zručnosti potrebné pre zvládnutie celého okruhu učiva. Žiaci získavajú, upevňujú a prehlbujú si vedomosti, zručnosti a návyky predpísané na zvládnutie budúceho povolania. Pri práci dodržiavajú zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce a ochrany pred požiarom.

Odborné vzdelávanie v štátnom vzdelávacom programe predstavuje súbor principiálnych vedomostí a zručností uvedených v profile absolventa, ktoré sú nevyhnutné pre kvalifikovaný výkon odborných činností.

Prehľad vzdelávacích oblastí

- 1) Teoretické vzdelávanie
- 2) Praktická príprava

12.1 Teoretické vzdelávanie

Charakteristika vzdelávacej oblasti

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

Spoločné vzdelávacie štandardy sú:

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

Špecifické vzdelávacie štandardy pre jednotlivé študijné odbory vymedzujú učivo pre jednotlivé učebné odbory vzhľadom na ich profiláciu. Obsahové štandardy tvoria podstatu študijného odboru podľa príslušných zameraní, ktoré pripravujú absolventa so širokým všeobecno-vzdelávacím základom a s odbornými teoretickými vedomosťami a s praktickou spôsobilosťou tak, že je schopný vykonávať kvalifikovanú, cieľavedomú, samostatnú technickú a ekonomickú činnosť vo výrobných procesoch, v technickej príprave výroby, v materiálovom hospodárstve, pri administratívnych činnostiach, v personalistike, finančníctve so zásadami bezpečnosti, tvorby a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce, tvorby a ochrany životného prostredia, pri investičnom rozvoji a to v priemyselných odvetviach a odboroch národného hospodárstva, v súkromnom i štátnom sektore.

Vzdelávanie je určené pre žiakov so záujmom o prírodné vedy, informatiku, technické a ekonomické vedy, ktorí po jeho absolvovaní budú pracovať ako zodpovední, samostatne a logicky mysliaci strední technicko-hospodárski pracovníci schopní sa vzdelávať, alebo pokračovať v ďalšom štúdiu na vysokých alebo pomaturitných nadstavbových školách prevažne technického, ekonomického a informatického smeru, prípadne ekologického zamerania.

Odbor je cielený na podchytenie časti populácie, ktorá môže úspešne realizovať zásadné technické inovácie, podporovať exportnú schopnosť, celkovú

konkurencieschopnosť slovenského priemyslu a podieľať sa na kooperácii v rámci nadnárodných spoločností.

Aby absolvent vzdelávacieho programu spoľahlivo preukázal výkon v tejto vzdelávacej oblasti, musí disponovať stanovenými výkonovými štandardmi a ovládať učivo predpísané obsahovými štandardmi v rozsahu daného odboru, príp. jeho odborného zamerania.

12.2 Praktická príprava

Charakteristika vzdelávacej oblasti

Obsahové štandardy praktickej prípravy sú zamerané 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.

Praktickú prípravu zabezpečuje odborná prax, laboratórne cvičenia a cvičenia odborných predmetov. Je zameraná na získavanie praktických zručností a návykov žiakov v praktických činnostiach odboru štúdia. Ide o získanie, rozvoj a upevňovanie odborných zručností a návykov, utváranie odborných postojov a názorov, utváranie vzťahu žiakov k odboru štúdia, upevňovanie vzťahu žiakov k plneniu pracovných povinností a pocitu zodpovednosti za zverené hodnoty a výsledky svojej činnosti.

Aby absolvent vzdelávacieho programu spoľahlivo preukázal výkon v tejto vzdelávacej oblasti, musí disponovať stanovenými výkonovými štandardmi a ovládať učivo predpísané obsahovými štandardmi v rozsahu daného odboru, príp. jeho odborného zamerania.

12.3 Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky študijné odbory

EKONOMICKÉ VZDELÁVANIE

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

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

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- vysvetliť základné pojmy pracovného práva – práca, povolanie, zamestnanie, pracovné miesto, fyzická a právnická osoba,
- charakterizovať základné povinnosti zamestnávateľa a zamestnanca po vzniku pracovného pomeru,
- vypracovať osobnú prípravu na prijímací pohovor v slovenskom a cudzom jazyku,
- porovnať profesijnú ponuku na slovenskom i európskom trhu práce a pružne na ňu reagovať

ďalším vzdelávaním,

- popísať základné pravidlá riadenia vlastných financií,
- vysvetliť podstatu efektívneho využívania finančných informácií a finančných služieb,
- stanoviť si reálne finančné ciele a plán na ich dosiahnutie,
- popísať riziká spojené s riadením vlastných financií,
- popísať základné pojmové znaky podnikania,
- vysvetliť hlavné princípy právnej úpravy podnikania v SR,
- vysvetliť pojmy živnosť, živnostenské oprávnenie, neoprávnené podnikanie,
- navrhnuť jednoduchý podnikateľský zámer – obchodný a finančný plán malého podniku.
- charakterizovať spotrebiteľa a predávajúceho,
- popísať postup pri vybavovaní reklamácie,
- vymenovať, ktoré štátne orgány a organizácie sa venujú ochrane spotrebiteľa,
- popísať práva a povinnosti spotrebiteľa a vymedziť čo zahŕňa ochrana spotrebiteľa.

Obsahové štandardy

Svet práce

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

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

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

Pravidlá riadenia osobných financií

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

Výchova k podnikaniu

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

Spotrebiteľská výchova

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

12.4 Vzdelávacie štandardy špecifické pre jednotlivé študijné odbory

Študijný odbor
TECHNICKÉ A INFORMATICKÉ SLUŽBY
TEORETICKÉ VZDELÁVANIE
Výkonové štandardy
Absolvent má: - definovať ekonomické pojmy, zákonitosti a ovládať ich súvislosti, - charakterizovať princípy trhovej ekonomiky, - riešiť parciálne ekonomické úlohy, analyzovať, porozumieť im a komentovať základné ekonomické dokumenty charakterizujúce činnosť podniku, - sa orientovať v právnych formách podnikania a charakterizovať a porovnávať ich základné črty, posúdiť vhodné formy podnikania, - vypočítavať mzdy, sociálne a zdravotné poistenie za zamestnancov i živnostníka, - vyhotovovať daňové doklady a daňové priznania, - na príkladoch vysvetliť a vzájomne porovnať druhy zodpovednosti za škody zo strany zamestnanca a zamestnávateľa, - charakterizovať podstatu a princípy finančného hospodárenia a oboznámiť sa s vykonávaním rozboru finančného hospodárenia, - aktívne využívať výpočtovú techniku v organizačnej, riadiacej práci, - dopĺňať si a rozvíjať odborné vzdelanie s ohľadom na zmeny v ekonomickej praxi, adaptovať sa vzhľadom na meniace sa požiadavky trhu práce, - organizovať prácu, riadiť menší kolektív pracovníkov a koordinovať prácu v tíme, - účtovať, resp. ovládať základy jednoduchého a podvojného účtovníctva a evidencie, - definovať zásady podnikateľských plánov, manažmentu, marketingu v podnikoch, - sa odborne a adekvátne vyjadrovať prostredníctvom moderných komunikačných prostriedkov a technického štýlu, podporovať štandardné riešenia pracovnej situácie, technických a sociálnych vzťahov, <u>v oblasti strojárstva ďalej má:</u> - definovať základnú odbornú terminológiu a normy STN z oblasti strojárstva, - aplikovať technické zobrazovanie strojových súčiastok a konštrukčných celkov v strojárstve v súlade s platnými normami, - zobrazovať jednoduché strojové súčiastky v súlade so STN, - vysvetliť činnosť mechanizmov, používaných v strojárstve, konštruovať jednoduché montážne celky, - riešiť technické výpočty s použitím odbornej technickej literatúry a noriem pre návrh strojových súčiastok, - používať technickú dokumentáciu, technické normy, predpisy a technické požiadavky súvisiace so strojárskou výrobou, - popísať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v strojárstve, ich postup výroby a označovanie, - navrhovať technologické podmienky, stroje, nástroje a prípravky pre základné druhy výroby strojových súčiastok, - definovať základné princípy riadenia výroby, tokov surovín, materiálov a energií, - určiť vplyv prevádzky strojov a zariadení na životné prostredie. <u>v oblasti elektrotechniky ďalej má:</u> - definovať základnú odbornú terminológiu a normy STN z oblasti elektrotechniky, - používať spôsoby zobrazovania základných strojových a elektrotechnických súčiastok, elektrických a elektronických zariadení a spôsoby zobrazovania elektrických schém zariadení, - zhotovovať technické výkresy a dokumentáciu pre potreby odborného vyjadrenia a pre

priestorové zobrazovanie rôznych súčastí, systémov, schém, obvodov, energetických zariadení a pod.,

- zhodnotiť základné a nové materiály, ich vlastnostiach a použitie,
- charakterizovať základné pasívne a aktívne súčiastky, ich vlastnosti, parametre a meranie,
- formulovať základné zákony a riešenia elektrotechnických a elektronických obvodov, ich funkcie a prevádzku elektrických strojov a prístrojov, zariadení a systémov, vrátane znalosti základných elektrotechnických meracích prístrojov a meracích metód,
- zostaviť návrh plošných spojov pomocou počítačového programu a technológiu ich výroby,
- definovať pojmy a princípy automatizačnej, telekomunikačnej a silnoprúdovej techniky,
- uplatniť prácu s odbornou literatúrou, článkami, najnovšími informáciami a katalógmi.

v oblasti chémie ďalej má:

- vysvetliť základné pojmy a zákony z všeobecnej, anorganickej, organickej, analytickej a fyzikálnej chémie,
- aplikovať chemickú symboliku a názvoslovie,
- vykonať základné chemické výpočty, materiálové bilancie,
- popísať princípy základných analytických metód a ich možnosti využitia,
- popísať základné chemické výrobné procesy a zariadenia,
- používať špecializovaný chemický softvér na kreslenie chemických štruktúr, aparátúr a jednoduchých technologických schém.

v oblasti stavebníctva ďalej má:

- orientovať sa v základnej odbornej terminológii a symbolike v používanej v odbore, zásadách technickej normalizácie a štandardizácie v stavebníctve,
- charakterizovať technickú dokumentáciu, jej druhy, náležitosti a spôsoby zhotovenia,
- charakterizovať základné konštrukcie v odbore z hľadiska ich častí, funkcií, technológie zhotovenia a postupov výstavby,
- vysvetliť statickú funkciu jednotlivých stavebných prvkov a konštrukcií v odbore,
- vysvetliť prehľad architektúry a jej význam pre stavebnú činnosť, význam ochrany pamiatok pri stavebnej činnosti,
- charakterizovať druhy technických materiálov z hľadiska ich fyzikálnych a mechanických vlastností, použitia a technológie ich spracovania alebo spôsobu ich zabudovania/montáže v rozsahu odboru,
- vysvetliť podstatu výroby, spájania alebo montáže, dopravy, údržby, rekonštrukcie a opravy základných konštrukcií v odbore,
- charakterizovať vzťahy medzi účastníkmi investičného procesu a zákonitosti organizácie a riadenia stavebnej výroby v rozsahu odboru,
- orientovať sa v predpisoch o príprave a realizácii stavieb a kolaudačnom konaní,
- poznať zásady bezpečnosti, ochrany zdravia pri práci, hygieny práce, ochrany pred požiarom a ochrany životného prostredia, vrátane recyklácie stavebného odpadu.

v oblasti mechanizácie a dopravy v poľnohospodárstve ďalej má:

- mať základný prehľad o mechanizmoch, ústrojenstvách, strojových celkoch a súčiastkach používaných v poľnohospodárstve,
- vedieť o poľnohospodárskych produktoch, spracovaní pôdy, ako aj poznať základnú konštrukciu a princípy činnosti mechanizačných prostriedkov v pôdohospodárstve,
- rozumieť stavbe, zloženiu a funkcii organizmov, rastlín a zvierat,
- poznať podstatu a princípy ochrany a prevencie chorôb rastlín a zvierat v príslušnom odbore a prakticky ich uplatňovať,
- uplatniť poznatky o zásadách pestovania rastlín, lesov a chovu zvierat,
- charakterizovať metódy na zisťovanie stavu prostredia pre rastliny a zvieratá a metódy na určovanie kvality.

v oblasti zasielateľstva ďalej má:

- definovať základné pojmy z oblasti prepravy, zasielateľstva, tovaroznalectva, dopravy a logistiky,
- charakterizovať právne normy v oblasti prepravy a zasielateľstva,
- popísať vplyvy jednotlivých druhov tovaru na výber obalu, dopravy a dopravného prostriedku,
- popísať prepravný proces v jednotlivých druhoch dopravy,
- určiť cenu za prepravu,
- popísať logistické činnosti a technológie,

- vysvetliť problematiku skladovania.

v oblasti odevníctva ďalej má:

- aplikovať technické a konštrukčné zobrazovanie celkov v odevníctve v súlade s platnými normami,
- charakterizovať technologické postupy jednoduchých a zložitejších odevných výrobkov,
- vedieť posúdiť kvalitu odevného materiálu, určiť vhodný výber a použitie pre konkrétny odev.

v oblasti obuvníctva ďalej má:

- definovať základné pojmy z oblasti obuvníctva,
- charakterizovať materiály a suroviny obuvníckej výroby,
- rozlišovať spracovateľské a užívateľské vlastnosti materiálov,
- vysvetliť význam kontroly materiálu a výrobkov,
- popísať základné pracovné metódy navrhovania a konštruovania obuvi,
- popísať spôsoby konštrukčného riešenia základných vzorov obuvi,
- charakterizovať technologické postupy a techniky pri výrobe obuvi,
- vysvetliť význam dodržiavania technologických predpisov a pracovnej disciplíny,
- popísať zásady zhotovovania a používania výrobnej dokumentácie.

v oblasti spracúvania dreva ďalej má:

- definovať odbornú terminológiu, názvoslovie a symboliku pri spracovaní dreva,
- popísať stavbu a zloženie dreva a jeho fyzikálne a mechanické vlastnosti,
- popísať chyby dreva a vlastnosti materiálov používaných v odbore,
- definovať základné metódy a technologické postupy opracovania dreva a iných pomocných materiálov a aplikovať ich na výrobu nábytku a ostatných výrobkov z dreva,
- charakterizovať princípy hodnotenia materiálov, polotovarov a hotových výrobkov vo výrobnom procese,
- riešiť konštrukcie jednoduchých nábytkárskych a stavebno-stolárskych výrobkov.

Obsahové štandardy

Ekonomika

Obsah učiva uvádza žiakov do problematiky ekonomiky, hospodárskej praxe základných vzťahov a podstaty fungovania trhovej ekonomiky. Žiaci si osvoja používanie odbornej ekonomickej terminológie, získajú poznatky z oblasti makroekonómie a ekonomiky podniku, prehľad o zákonitostiach a javoch trhovej ekonomiky, učia sa porozumieť základným prvkom trhu a osvoja si vedomosti o fungovaní trhu a jeho subjektoch. Oboznámia sa s podstatou podnikateľskej činnosti, jednotlivými formami podnikania a ich charakteristikou. Súčasťou obsahu vzdelávania sú odborné vedomosti o podniku, základných podnikových činnostiach, jeho hospodárení, postavení na trhu. Žiaci si osvoja vedomosti o podstate a štruktúre národného hospodárstva a naučia sa porozumieť základným makroekonomickým ukazovateľom.

Postupy finančného účtovníctva

Obsah učiva je zameraný na účtovanie v sústave podvojného účtovníctva a na počítačové spracovanie účtovných operácií a obeh dokladov. Žiaci získajú vedomosti o majetku, jeho zložení a zdrojoch krytia. Oboznámia sa s účtovnými zápsmi a účtovnými príkladmi, účtovnou osnovou a rozvrhom, s účtovaním o peniazoch, pohľadávkach a záväzkoch. Ďalej sa oboznamujú s účtovaním o majetku, nákladoch a výnosoch a zisťovaním hospodárskeho výsledku.

Písomná a elektronická komunikácia

Obsah vzdelávania vedie žiakov k rozvíjaniu personálnych a interpersonálnych kompetencií a k rozvíjaniu používania informačných technológií. Žiak rýchlo a presne dokáže využívať editačné funkcie textového editoru a v tabuľkovom procesore vie správne aplikovať požiadavky normalizovanej úpravy písomnosti. Žiak vie vytvárať písomnosti a tabuľky na dobrej profesionálnej úrovni, t.j. vecne, jazykovo a formálne správne, bežne pracovať s elektronickou poštou, využívať komunikácie prostredníctvom webových stránok. Žiak vie využiť grafické systémy na kreslenie schém, vie využiť prezentačný softvér na prezentovanie a obhajobu výsledkov svojej práce. U žiakov sa podporuje samostatné logické uvažovanie a pestuje sa kultivovaný písomný prejav z hľadiska vhodnej odbornej štylizácie, logickej, vecnej a gramatickej správnosti a vyhovujúcej formálnej úpravy v súlade s normou

pre úpravu písomnosti.

Informačné a komunikačné technológie

Obsah vzdelávania vedie žiakov používať operačný systém, kancelársky software a pracovať s bežným aplikačným programovým vybavením vrátane špecifického programového vybavenia, ktoré sa používa v oblasti daného odboru.

Technické zobrazovanie

Žiaci získajú základné vedomosti zobrazovania strojových súčiastok a konštrukčných celkov v strojárstve v súlade s platnými technickými normami, poznajú zobrazovanie jednoduchých strojových súčiastok, vedia čítať technické výkresy, schémy, pracovné návody, katalógy a technickú dokumentáciu, normy a odbornú literatúru a vytvárajú technickú dokumentáciu aj s využitím CAD - CAM systémov. Žiaci získajú základné teoretické a praktické vedomosti z deskriptívnej geometrie.

Konštrukčné a technologické postupy návrhu súčiastok

Učivo poskytuje žiakovi základné vedomosti o druhoch namáhania, spôsoboch výpočtov strojových súčiastok. Žiak získava vedomosti o stavbe strojov, častí strojov, kinematických a tekutinových mechanizmov. Vie sa orientovať v odbornej terminológii typickej pre strojárstvo. Orientuje sa v technických predpisoch a normách. taktiež získajú základné vedomosti z oblasti materiálov a polotovarov používaných v strojárstve, ich postupu výroby a označovania. Budú poznať základné technologické postupy trieskového obrábania, tvárnenia, zlievania, zvarovania, tepelného a chemicko-tepelného spracovania, povrchových úprav kovov a plastov. Získajú poznatky pre navrhovanie technologických podmienok, strojov, nástrojov a prípravkov pre základné druhy výroby strojových súčiastok.

Riadenie výroby

Žiak získava poznatky z riadenia výroby, tokov surovín, materiálov a energií. Pozná princípy regulačnej a riadiacej techniky a automatických systémov riadenia výrobných procesov. Je schopný poznať a identifikovať jednotlivé prvky riadiacich systémov v strojoch a zariadeniach.

Prevádzka a údržba výrobných strojov a zariadení

Na základe vedomostí o získaných o stavbe strojov a zariadení vie pripraviť plány ich ošetrovania a údržby. Vedie záznamy o prevádzke, údržbe a opravách strojov a zariadení a vie klasifikovať s použitím servisnej dokumentácie strojov a zariadení technický stav alebo poruchu. Orientuje sa v základných predpisoch bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a pozná vplyv prevádzky strojov a zariadení na životné prostredie.

Elektrotechnické vzdelávanie

Obsah vzdelávania poskytuje žiakovi potrebné vedomosti o základných pojmoch z elektrotechniky, elektrostatického a magnetického poľa a riešenia obvodov jednosmerného a striedavého prúdu. Žiaci formulujú poznatky o základných elektronických súčiastkach, ich druhoch, využití a konštrukcii základných elektronických zariadení a mikroprocesorovej techniky a ich využití v praxi. Naučia sa riešiť a simulovať jednoduché elektronické obvody. Žiaci vysvetlia princípy základných meracích prístrojov, metódy merania základných elektrických veličín a spôsoby merania vlastností základných aktívnych a pasívnych súčiastok a zariadení, vyhodnotia výsledky merania využitím výpočtovej techniky s príslušnými aplikačnými programami. Žiaci získajú prehľad o silnoprúdových elektrických strojoch a prístrojoch, o výrobe a rozvoze elektrickej energie. Významnú časť tvorí ochrana osôb a zariadení pred nebezpečným napätím a prúdom. Žiaci formulujú základné pojmy a princípy automatizačnej techniky a niektorých základných prvkov, prístrojov a systémov automatizácie technologických procesov.

Základy strojárstva v elektrotechnike

Žiaci ovládajú prehľad o technických materiáloch, súčiastkovej základni, o názvosloví, triedení a funkcii základných druhov strojového zariadenia. Zároveň popíšu poznatky o možnostiach opracovania a spracovania materiálov. Žiaci zvládnu zobrazenie súčiastok a vzťah k ich skutočným tvarom, kresliť náčrty a výkresy strojárskych súčiastok. Žiaci používajú odbornú literatúru, technickú dokumentáciu, pracovať s programom AUTOCAD a s normami.

Aplikovaná chémia

Obsah vzdelávania poskytuje teoretické vedomosti zo všeobecnej a anorganickej chémie, organickej

chémie, biochémie, fyzikálnej a analytickej chémie. Žiaci získajú vedomosti o stavbe hmoty, vlastnostiach a charakteristike prvkov, organických i anorganických zlúčenín a zmesí látok. Chemické názvoslovie a terminológiu si osvoja do takej miery, ktorá im umožní kvalifikovane pracovať s informáciami týkajúcimi sa odboru. Žiaci si osvoja základné chemické výpočty a materiálové bilancie. Žiaci aplikujú fyzikálne a chemické princípy na chemický dej, poznajú zákonitosti správania sa látok a sústav, základné pojmy termodynamiky, chemickej kinetiky, elektrochémie a interakcie látok so žiarením. Nadobudnuté poznatky dokážu aplikovať vo vybraných procesoch a technológiách. Žiaci získajú základy kvalitatívnej a kvantitatívnej analýzy a ich využitia v praxi.

Chemické procesy a technológie

Poznatky získané v chemických predmetoch sa žiaci naučia aplikovať v príslušných technológiách, procesoch a pri porozumení princípu činnosti chemických strojov a zariadení. Nadobudnú vedomosti o dôležitých priemyselne vyrábaných a spotrebiteľsky významných chemikáliách, ich vlastnostiach, rozsahu použitia, vplyve na zdravie človeka a na životné prostredie.

Technické vzdelávanie v stavebníctve

Technické vzdelávanie tvorí dôležitú časť odborného vzdelávania v odbore. Žiaci študijného odboru sa vedia orientovať v odbornej terminológii v stavebníctve, získajú základné vedomosti o stavebných konštrukciách, ich zobrazovaní v technickej dokumentácii podľa platných noriem EÚ. Súčasťou vedomostí a zručností je čítanie, riešenie a zhotovovanie technickej dokumentácie, kreslenie náčrtov a detailov stavebných konštrukcií v rozsahu odboru. Nadobudnú vedomosti o architektonických slohoch, ich základných prvkoch a ich porovnávaní. Žiaci získajú súbor vedomostí týkajúcich sa navrhovania hospodárnych prierezov jednoduchých prvkov oceľobetónových konštrukcií, ktorých cieľom je rozvíjať logické myslenie, aplikovať systematickosť a presnosť v práci v odbore. Obsahový štandard pripravuje žiakov na činnosti spojené s investičnou prípravou, vrátane stavebného konania, s rozpočtovaním, kalkuláciou stavieb a stavebnou prevádzkou vo firme. Naučia sa pracovať s technickými podkladmi, využívať prostriedky informačných a komunikačných technológií používaných v odbore. Otázky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ako aj starostlivosť o životné prostredie sú súčasťou technického vzdelávania v rámci odboru.

Technologické vzdelávanie v stavebníctve

Učivo poskytuje žiakovi základné vedomosti o technologických postupoch pri vykonávaní stavebných prác, postupoch pri zhotovovaní stavebných konštrukcií, o technológii výroby materiálov, riešení technologických, materiálových a iných problémov, ktoré sa vyskytujú v stavebnej praxi pri výstavbe, rekonštrukciách a adaptáciách budov. Obsah učiva je ďalej zameraný na osvojenie si vedomostí a zručností súvisiacich s používaním pomôcok, prístrojov, strojov a zariadení, problematiky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ochrany životného prostredia v odbore. Súčasťou technologického vzdelávania je posúdenie hospodárnych návrhov prvkov stavebných konštrukcií a ich technologické zhotovenie z betónu a oceľobetónu. Žiak získa technické a ekonomické myslenie, odborné vyjadrovanie, organizačné schopnosti, bude vedieť vysvetliť a zdôvodniť voľbu a použitie vhodného materiálu pre daný technologický postup prác, posúdiť príčiny vzniku porúch na objekte a navrhnuť ich odstránenie.

Cieľom je viesť žiakov k hospodárnemu a ekologickému riadeniu stavby, k rešpektovaniu stavebného zákona a ďalších platných predpisov v stavebníctve aj technických predpisov a noriem pre stavebníctvo platných v rámci EÚ.

Základy poľnohospodárskej výroby

Žiak získava základné vedomosti o pôde, o jej zložení a vlastnostiach. Kladie dôraz na ochranu a zlepšovanie kvality pôdy. Orientuje sa vo viacerých možnostiach spracovania pôdy, vie zhodnotiť význam jednotlivých druhov organických a priemyselných hnojív. Chápe dôležitosť základných vegetačných činiteľov.

Výroba poľnohospodárskych produktov

Žiak získava základné teoretické a praktické vedomosti o poľnohospodárskych výrobkoch. Učivo poskytuje žiakovi súbor vedomostí, zručností o rastlinnej a živočíšnej výrobe. Žiak vie popísať technológiu výroby a spracovania najdôležitejších produktoch, ktoré sa získavajú v rastlinnej a živočíšnej výrobe. Vie uplatniť poznatky o zásadách pestovania rastlín a chovu zvierat.

Mechanizačné prostriedky, konštrukcia a princíp ich činnosti

Žiak získa poznatky o používaných mechanizačných prostriedkoch v pôdohospodárstve po

teoretickej i praktickej stránke tak, aby vo svojej činnosti vedel zabezpečiť ich ekonomické využitie pri dodržaní zásad tvorby a ochrany životného prostredia a bezpečnosti pri práci. Získa prehľad o hydraulických, pneumatických mechanizmoch, ale aj o mechanických prostriedkoch, ktoré sa používajú na prípravu a spravovanie pôdy, na prácu s kvapalinami, semenami, ale aj mechanizačné prostriedky využívané v živočíšnej výrobe a o ďalších základných konštrukciách a princípoch činnosti týchto prostriedkov.

Lesná výroba

Žiak chápe význam lesa, dôležitosť zalesňovania, obnovu lesných porastov a pestovanie intenzívnych porastov, čo je zamerané na tvorbu a ochranu životného prostredia. Rozvíja si vedomosti a znalosti o strojoch a zariadeniach, ktoré sa používajú na pestovanie a ochranu lesa a ovláda ďalšie ťažbové stroje v lesnej výrobe.

Prevádzka a údržba mechanizačných prostriedkov a zariadení

Na základe vedomostí o získaných o mechanizačných prostriedkoch a zariadení vie plánovať a organizovať údržbu a opravy. Vede záznamy o prevádzke, údržbe a opravách. Vie vypočítať spotrebu PHM a energie. Orientuje sa v základných predpisoch bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a pozná vplyv prevádzky strojov a zariadení na životné prostredie.

Prepravný proces a zasielateľská činnosť

Obsah učiva poskytuje informácie z oblasti prepravy a zasielateľstva, o technológii prepravného procesu vo všetkých druhoch dopravy, vo vnútroštátnej aj medzinárodnej doprave, o činnostiach zasielateľa, o príslušných právnych normách a dokumentoch, podmienkach podnikania v týchto oblastiach. Žiaci získajú informácie o dôležitosti rôznych druhov poistenia a dohodnutých dodacích podmienkach v rámci dodávateľsko-odberateľských vzťahov. Žiaci sa naučia spôsoby určovania ceny za prepravu, orientovať sa v používaných tarífach a kalkuláciách, získajú potrebné vedomosti pre prácu a podnikanie v zasielateľských, logistických a dopravných firmách.

Riadenie dopravy

Žiak získa poznatky o jednotlivých druhoch dopravy, o dopravných cestách, dopravných prostriedkoch, dopravných zariadeniach, ako aj o spôsoboch riadenia dopravy. Pozná dopravnú geografiu Slovenska, štátov Európy, aj jednotlivých svetadielov. Je schopný zvoliť vhodný druh dopravy a dopravnej trasy v konkrétnych prípadoch.

Svet tovaru

Obsah učiva je zameraný na orientáciu o tovare podľa jeho jednotlivých druhov, prehľad o vlastnostiach potravinárskeho a priemyselného tovaru, o požiadavkách na balenie, skladovanie a ošetrovanie tovaru najmä z hľadiska prepravnej činnosti, získanie poznatkov o certifikácii výrobkov, o ich označovaní čiarovým kódom EAN a o využívaní tohto kódu pre skladovanie, prepravu a predaj tovaru. Obsah učiva vedie žiakov k porozumeniu faktorov, ktoré vplyvajú na funkčnosť a použitie výrobku, na jeho úžitkovú hodnotu a na komplexné hodnotenie kvality výrobkov.

Logistika

Žiaci získajú potrebné vedomosti o pojme logistika, o funkciách a cieľoch logistiky, druhoch logistiky a logistických činnostiach. Naučia sa orientovať v jednotlivých logistických technológiách, poznať informačné a komunikačné systémy a problematiku skladovania.

Technické kreslenie a konštrukcia odevov

Žiaci získajú základné vedomosti technického a výtvarného kreslenia v súlade s platnými technickými normami a oboznámia sa so základnými pojmami a poznatkami odevnej somatometrie, veľkostného sortimentu a proporcionality ľudského tela. Orientujú sa v technických predpisoch a normách.

Na základe žiakmi navrhnutého modelu sa naučia vytvárať strihové šablóny zo základnej strihovej konštrukcie, modelovo upravenej podľa návrhu, ktoré použijú pre spracovanie jednotlivých odevov v odevnej praxi. Ďalšia časť obsahu je zameraná na konštruovanie odevov prostredníctvom CAD systému v odevníctve, kde sa žiaci naučia konštruovanie jednotlivých strihových dielov, ich stupňovanie a vytváranie polohového plánu.

Technológia zhotovenia výrobkov v odevníctve

Žiaci získajú poznatky o vybraných pojmoch, osvoja si odevnícke názvoslovie, ktoré dokážu aplikovať v technologických postupoch a tak v nadväznosti na ostatné príbuzné odborné predmety spoznávať

a tvoriť technickú prípravu výroby so spôsobmi jej administratívneho spracovania do technologickej dokumentácie. Vedia sa orientovať v odbornej terminológii typickej pre odevníctvo. Osvoja si metódy, formy a prostriedky, konkrétne praktické postupy a metódy riešenia jednotlivých technológií. Žiaci sa oboznámia s celým komplexom techniky ručného a strojového šitia, vrátane obsluhy niektorých vybraných špeciálnych strojov.

Náuka o odevnom materiáli

Žiaci získajú poznatky o prehľadných postupoch kvalitatívnych a kvantitatívnych skúšok s aspektom na spracovateľnosť materiálov v odevnom priemysle, ďalej informácie o textilných a odevných materiáloch, ich názvosloví, triedení, vlastnostiach a používaní.

Materiálová základňa výroby obuvi

Obsahom učiva je súbor poznatkov o stavbe, štruktúre, charakteristických vlastnostiach základných a pomocných materiálov, o ich hodnotení, určovaní materiálových noriem a efektívnom využívaní vo výrobe. Súčasťou vzdelávania sú skúšky materiálov pri ktorých žiaci získajú súbor poznatkov z oblasti kontroly materiálu pri vstupe do výroby, cez medzioperačnú a výstupnú kontrolu výrobku z výroby.

Výrobná dokumentácia v obuvníctve

Obsah učiva poskytuje vedomosti o spôsoboch a metódach modelovania a konštrukcie jednotlivých druhov výrobkov. Žiaci získajú poznatky o konštrukcii a modelovaní výrobku vo vzťahu k použitému materiálu, jeho funkčnosti, využiteľnosti a zdravotnej nezávadnosti. Oboznámia sa s nevyhnutnosťou rešpektovania zásad technickej normalizácie a štandardizácie. Osvoja si zásady zhotovovania a používania modelárskych šablón, technických popisov, výrobných výkresov technologických postupov, cenových podkladov.

Technologické procesy v obuvníctve

Obsah učiva je zameraný na definovanie odborných pojmov, názvoslovia, na získanie vedomostí o technológiách používaných v odbore. Súčasťou učiva sú vedomosti o podstate, podmienkach, princípoch a priebehu technologických procesov. Oblasť vzdelávania zahŕňa poznatky o postupnosti operácií v oblasti prípravy výroby a v samotnej výrobe.

Technológie a materiály vo výrobe

Žiak vie definovať technologické postupy opracovania dreva a iných pomocných materiálov. Vie vybrať správnu technológiu pri opracovaní dreva a drevných materiálov s využitím drevárskych strojov a nástrojov. Vie vysvetliť ekonomiku výroby. Vie vybrať vhodný materiál na technologické operácie pri výrobe nábytku a stavebno-stolárskych výrobkov, pri drevárskej výrobe. Dokáže rozlíšiť materiály a technológie povrchovej úpravy, čalúnenie, ochranu dreva, balenie a skladovanie. Vie použiť vhodné lepidlá vzhľadom k lepeným materiálom. Vie popísať stavbu a zloženie dreva, technické vlastnosti, chyby, vlastnosti použitia dreva a drevných materiálov a polotovarov v drevárskej výrobe.

Technické zobrazovanie v drevospracujúcom priemysle

Žiak získa základné vedomosti zobrazovania technických výkresov v drevospracujúcom priemysle, strojníckych a stavebných výkresov podľa platných technických noriem. Vie čítať technické výkresy, schémy, technickú dokumentáciu, normy a odbornú literatúru. Získa základné teoretické a praktické vedomosti z deskriptívnej geometrie.

Konštrukčné návrhy

Žiak získa poznatky o základných spojoch a využívaných materiáloch pri konštruovaní nábytku s nadväznosťou na využitie súčasných technológií. Získa poznatky hodnotenia materiálov až po hotové výroby. Na základe poznatkov dreva, drevných materiálov a polotovarov vie navrhovať konštrukčné riešenia nábytkárskych a stavebno-stolárskych výrobkov a vypracovať k nim technickú dokumentáciu pre výrobu. Pozná odbornú terminológiu a symboliku. Vie sa orientovať v odbornej terminológii typickej pre spracúvanie dreva. Orientuje sa v technických predpisoch a normách.

PRAKTICKÁ PRÍPRAVA

Výkonové štandardy

Absolvent vie:

- používať výpočtovú techniku, osobný počítač, vrátane periférnych zariadení,
- vytvárať s pomocou osobného počítača ekonomické databázy účtovné doklady,
- pracovať v prostredí ekonomických softvérov,
- aplikovať základné ekonomické pojmy, vzťahy a zákonitosti a princípy racionalizácie technologických procesov na zvýšenie efektívnosti a hospodárnosti využívania materiálov, palív, pohonných hmôt a energií,
- riešiť vedenie účtovníctva malého podniku, robiť ekonomické analýzy jeho činnosti a na požadovanej úrovni viesť hospodársko-prevádzkovú agendu,
- písať desaťprstovou hmatovou metódou, racionálne ovládať klávesnicu a uplatniť kultivovaný písomný prejav z hľadiska vhodnej odbornej štylizácie, logickej, vecnej a gramatickej správnosti a vyhovujúcej formálnej úpravy,
- sa správne orientovať v prevádzkových predpisoch a pomôckach,
- navrhovať technologické postupy, vyhotovovať a viesť prevádzkové doklady,
- urobiť kalkuláciu ceny výkonov,
- sa správne orientovať v právnych normách,
- využívať informačné technológie pri riešení praktických úloh,
- dodržiavať zásady bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce, ochrany pred požiarom a ochrany životného prostredia,

v oblasti strojárstva ďalej vie:

- zvoliť vhodné náradie, nástroje, prípravky a pracovné pomôcky,
- ovládať základné operácie pri ručnom a strojovom spracovaní kovov,
- navrhovať postupy výroby súčiastok strojov, mechanizmov a zariadení,
- načrtnúť jednoduché strojové súčiastky a jednoduché montážne zostavy podľa zásad technického kreslenia,
- zostrojiť a čítať technické výkresy, schémy, pracovné návody, katalógy a technickú dokumentáciu, normy a odbornú literatúru,
- vytvárať technickú dokumentáciu s využitím CAD - CAM systémov,
- manipulovať s meradlami a meracími prístrojmi pre bežnú kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín,
- zhodnotiť výsledky uskutočnených skúšok a meraní a spracovávať ich formou protokolu,
- používať softvér na ovládanie NC strojov,
- obsluhovať, nastavovať a vykonávať jednoduchú údržbu strojov, mechanizmov a zariadení.

v oblasti elektrotechniky ďalej vie:

- ovládať základy ručného obrábania materiálov,
- uskutočniť meranie základných elektrických veličín pre aktívne a pasívne prvky,
- zostaviť základné elektrické a elektronické obvody,
- čítať technickú, konštrukčnú a technologickú dokumentáciu z katalógov,
- prevádzkať základy elektroinštalácie,
- prevádzkovať koncové spojovacie a prenosové zariadenia.

v oblasti chémie ďalej vie:

- vykonávať základné aj zložitejšie operácie v chemickom laboratóriu,
- uskutočňovať reakcie anorganických a organických látok,
- vykonať chemické a biochemické rozborý,
- použiť vhodné pomôcky a prístroje,
- štatisticky vyhodnotiť merania,
- spracovať záznam (protokol).

v oblasti stavebníctva ďalej vie:

- čítať technickú dokumentáciu jednoduchých výrobkov a konštrukcií, schémy, pracovné návody a vie ich používať v pracovných činnostiach v rozsahu odboru,
- vypracovať zjednodušenú projektovú dokumentáciu stavby,

- riešiť základné statické výpočty a navrhovať a posudzovať jednoduché prvky a konštrukcie v odbore,
- navrhnuť vhodné spôsoby zabudovania a montáže materiálov, výrobkov/konštrukcií, ich skladovania, manipulácie a dopravy,
- orientovať sa v základných smeroch a prvkoch architektúry,
- zohľadniť konštrukčné, technologické, statické, architektonické, ekonomické a ekologické hľadiská pri návrhu a realizácii objektov a ich vplyv na životné prostredie,
- vyhotoviť rozpočtovú dokumentáciu stavby,
- zabezpečiť predprojektovú a projektovú prípravu stavby rešpektovaním stavebného zákona,
- obsluhovať základné typy geodetických prístrojov pre vytyčovanie stavieb.

v oblasti mechanizácie a dopravy v poľnohospodárstve ďalej vie:

- ovládať základnú konštrukciu a princípy činnosti mechanizačných prostriedkov v poľnohospodárstve a cestných motorových vozidiel,
- rozumieť fyzikálnym a mechanickým princípom činnosti strojov a zariadení uplatňovaných v odbore,
- vysvetliť princípy činnosti strojov a zariadení, prístrojov a podmienok ich prevádzkyschopnosti,
- organizovať prácu, vydávať úlohy a kontrolovať ich plnenie.

v oblasti zasielateľstva absolvent vie:

- zostaviť zmluvy v oblasti prepravy a zasielateľstva,
- vyhotoviť základnú dokumentáciu v tlačenej aj v elektronickej podobe,
- vypočítavať ceny za služby v jednotlivých druhoch dopravy,
- stanoviť technológiu prepravy,
- pracovať s príslušnými právnymi normami, vyhláškami a pomôckami.

v oblasti odevníctva ďalej vie:

- používať stroje a zariadenia v textilnej a odevnej výrobe, chápať činnosti ich mechanizmov a súčastí, poznať ich odolnosť a ochranu proti korózii,
- zhotoviť odevný výrobok podľa návrhu,
- zvoliť vhodný materiál na konkrétny výrobok.

v oblasti obuvníctva ďalej vie:

- používať základné stroje a zariadenia v šijacej a montážnej dielni,
- zhotoviť výrobok podľa zadania,
- dodržiavať technologické postupy, normy kvality výrobku,
- hodnotiť kvalitu materiálu,
- zhotoviť podľa vlastného návrhu modelárske šablóny klasickou metódou a grafickým softwarom.

v oblasti spracúvanie dreva ďalej vie:

- vykonávať základné operácie pri ručnom a strojovom opracovaní dreva a drevných materiálov,
- vybrať si vhodné náradie, nástroje a pracovné pomôcky,
- voliť optimálne pracovné podmienky a dodržiavať technologickú disciplínu,
- kresliť súčiastky a predmety v technickom zobrazovaní a v deskriptívnom zobrazovaní,
- čítať, kresliť a kótovať podľa zásad normalizácie v technickom kreslení.

Obsahové štandardy

Administratívne práce v prevádzke

Žiak získa praktické skúsenosti a zručnosti s písomnosťami, dokladmi, obehom dokladov, spracúvaním dokladov, ich evidenciou, uskladňovaním a archiváciou. Zameriava sa na praktický nácvik vybavovania bežnej korešpondencie, na evidenciu a inventarizáciu majetku, na objednávanie surovín, materiálu a tovaru.

Ekonomické cvičenia

Učivo pripravuje žiakov na získanie zručností pri vedení účtovníctva a spracovaní ekonomických analýz z výstupov podvojného účtovníctva. Žiak získa praktické skúsenosti a zručnosti pri spracovaní a využívaní ekonomických informácií v oblasti miezd, oblasti skladového a majetkového hospodárstva podniku.

Spracovanie polotovarov, výroba súčiastok a technologické procesy

Žiak získa praktické skúsenosti a zručnosti s ručným a strojovým spracovaním kovov, s voľbou vhodného náradia, nástrojov, prípravkov a pracovných pomôcok. Navrhne technologické postupy výroby súčiastok strojov. Vie voliť optimálne pracovné podmienky a osvojuje si dodržiavanie technologickej disciplíny.

Obsluha strojov technických zariadení

Žiak vie obsluhovať, nastavovať a vykonávať jednoduchú údržbu strojov, mechanizmov a zariadení. Pri tejto činnosti koordinuje práce malej skupiny pracovníkov. Na základe schém dokáže zostaviť praktické zapojenie obvodov. Vie zmerať výkonové charakteristiky zariadení.

Konštrukčná príprava výroby

Žiak na základe teoretických poznatkov vie prakticky riešiť problémové úlohy na zadaných konštrukčných uzloch s využitím poznatkov technickej mechaniky. Pri tejto činnosti využíva informačné a komunikačné technológie, pomocou ktorých vytvára technickú dokumentáciu.

Elektrotechnické meranie

Cieľom vzdelávania je pripraviť absolventa po stránke teoretickej aj praktickej v oblasti elektrotechnických meraní. Ťažisko obsahu je sústredené na oblasť praktických zručností a návykov pri meraní elektrických veličín, prvkov a obvodov. V kognitívnej oblasti je ťažisko presunuté na poznanie vhodných metód merania a aplikáciu do konkrétnej situácie. Žiaci sa naučia princípom a usporiadaniu základných meracích prístrojov. Ďalej si osvoja spôsoby a metódy merania základných elektrických veličín, spôsoby a metódy merania s elektronickými meracími prístrojmi. Tieto poznatky a návyky budú aplikovať pri praktických meraniach elektrických veličín, súčiastok, strojov a prístrojov. Obsah vzdelávania napomáha k rozvoju poznávacích poznatkov a rozvíjaniu logického, hodnotiaceho a tvorivého myslenia. Významným cieľom je výchova k zachovávaniu bezpečnosti práce a zodpovednému prístupu k elektrickým zariadeniam, ktoré môže pri neodbornom zaobchádzaní ohroziť žiakov.

Laboratórne cvičenia

Laboratórne cvičenia predstavujú praktické osvojovanie vedomostí získaných v teoretickom vzdelávaní. Prehĺbujú a rozširujú vedomosti, schopnosti a pracovné zručnosti žiakov získané v aplikovanej chémii, chemických procesoch a technológiách, matematike a aplikovanej informatike. Obsah je zameraný na získanie zručností pri vykonávaní základných operácií (práca so sklom, korkom a gumou, meranie hmotnosti a objemu, hustoty, príprava roztokov, filtrácia, kryštalizácia) aj zložitejších operácií (destilácia, sublimácia, príprava plynov a pod.) v chemickom laboratóriu. Umožňuje využiť získané zručnosti pri uskutočňovaní reakcií anorganických a organických látok.

Chemické a biochemické analýzy

Obsahový okruh poskytuje komplexné vedomosti o princípoch, metódach a postupoch chemických rozborov, o najpoužívanejších metódach kvalitatívnej a kvantitatívnej analýzy. Žiaci si osvoja zásady štatistického vyhodnotenia výsledkov meraní, ich prehľadného spracovania a korektnej interpretácie.

Technické a technologické vzdelávanie v stavebníctve

Žiak získa praktické skúsenosti a zručnosti pri uplatňovaní príslušných technických a technologických noriem a predpisov v odbore. Nadobudne manuálne zručnosti pri navrhovaní jednoduchých stavieb z hľadiska dispozičného riešenia, typológie, konštrukcie, materiálového a ekologického riešenia, energetickej náročnosti, využitia obnoviteľných zdrojov energie, ekonomického, tvorby životného prostredia a odpadov. Pritom uplatňuje vhodné technologické postupy a najnovšie technológie výroby v stavebníctve. Osvojí si hospodárne využívanie zverených materiálnych hodnôt, šetrenie energiou, spôsoby ochrany životného prostredia správnym nakladaním s odpadom. Žiak získa základné zručnosti v hodnotení kvality materiálov, technológií zhotovovania stavebných konštrukcií, zložitosti a namáhavosti konkrétnych úloh vo vzťahu k zvoleným postupom pri ich realizácii.

Dôležitou súčasťou sú praktické zručnosti súvisiace s tvorbou rozpočtovej dokumentácie, návrhom zariadenia staveniska jednoduchej stavby a realizáciou stavby.

Cieľom je viesť žiakov ku samostatnej tvorivej práci, k presnosti, dodržaniu stanovených termínov a zodpovednosti za vykonanú prácu, uplatňovanou zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce, ochrany pred požiarmi, ochrany životného prostredia a zverených hodnôt.

Mechanizačné prostriedky v poľnohospodárstve a cestné motorové vozidlá

Vedomosti získané o stavbe mechanizačných prostriedkov a cestných motorových vozidlách vie žiak samostatne využívať pri riešení jednotlivých úloh praktického charakteru. Osvojuje si pritom konkrétne praktické postupy a metódy riešenia jednotlivých úloh pri údržbe a nastavení strojov a zariadení.

Princíp činnosti strojov a zariadení

Žiak vie poznať konštrukciu a stavbu mechanizačných prostriedkov a cestných motorových vozidiel. Žiak sa učí rozumieť stavbe, fyzikálnym aj mechanickým princípom činnosti strojov a zariadení uplatňovaných v odbore a využívať ich pri príprave mechanizačných prostriedkov na základné spracovanie pôdy, sejby a sadenia a vie ovládať mechanizačné prostriedky na prácu s kvapalinami a stebelnatými rastlinami.

Funkcia strojov a zariadení, prístrojov a podmienok ich prevádzkyschopnosti

Formou praktických cvičení si žiak precvičuje operácie pri príprave strojov a zariadení k práci a udržiavaniu ich prevádzkyschopnosti. Žiak si nacvičí praktické činnosti jednotlivých technologických a opravárenských operácií a utvorí si konkrétne predstavy. Žiak si osvojí praktické vedomosti a získá základné zručnosti v obrábaní, zváraní, montáži, udržiavaní prevádzkyschopnosti strojov a základné zručnosti v používaní základných meradiel a pomôcok.

Dopravné a prepravné procesy

Žiak získá praktické skúsenosti a zručnosti s používaním právnych noriem, vyhlášok a pomôcok, na základe teoretických poznatkov vie prakticky riešiť problémové úlohy z daného odboru. Dokáže vyhotoviť základnú dokumentáciu v tlačenej i elektronickej podobe. Pri tejto činnosti využíva informačné a komunikačné technológie.

Cvičenia z prepravy a zasielateľstva

Učivo pripravuje žiakov na získavanie zručností v činnostiach zasielateľa, prepravcu, dopravcu. Je schopný stanoviť technológiu dopravného a prepravného procesu a cenu za prepravu jednotlivými druhmi dopravy, a to kalkuláciami aj na základe príslušných taríf.

Využívanie strojov a zariadení, technologických postupov pri výrobe výrobkov

Získať praktické skúsenosti s používaním pracovných pomôcok, strojných zariadení, technologických postupov výroby. Získať skúsenosti a zručnosti pri zhotovení konkrétneho výrobku využitím správneho technologického postupu, vhodného materiálu. Nadobudnúť konkrétnu predstavu o základných technikách a technológiách používaných pri výrobe výrobkov.

Technická príprava výroby

Praktická činnosť je zameraná na využitie teoretických vedomostí z oblasti materiálov ich hodnotenia, technológie, modelárstva, konštrukcie a ekonómie v praktických činnostiach pri príprave technickej a výrobnéj dokumentácie, modelárskych šablón a ekonomických podkladov pre hodnotenie finálnych výrobkov ako aj ich následnú samotnú výrobu.

Opracovanie dreva, drevných materiálov a technologické procesy

Žiak získá praktické skúsenosti a zručnosti s ručným a strojovým opracovaním dreva a drevných materiálov, s voľbou vhodného náradia, nástrojov a pracovných pomôcok. Navrhne technologické postupy pri opracovaní dreva a drevných materiálov. Osvojuje si dodržiavanie technologickej disciplíny.

Konštrukčná príprava výroby

Žiak na základe teoretických poznatkov vie prakticky riešiť konštrukcie jednoduchých nábytkárskych a stavebno-stolárskych výrobkov. Získané teoretické vedomosti využíva pri spracovaní technickej dokumentácie jednoduchých výrobkov a jej použitie ako podkladu pre ekonomické spracovanie.

Bezpečnosť, hygiena a ochrana zdravia pri práci

Žiaci sa naučia rešpektovať a uplatňovať pravidlá bezpečnosti pri práci a ochrany zdravia pri práci s technikou, prístrojmi a ďalším vybavením, získajú prehľad o základných ustanoveniach právnych noriem, bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, o hygiene pri práci a na pracovisku. Oboznámia sa s bezpečnostnými predpismi a predpismi o požiarnej ochrane. Žiaci sa naučia správne zaobchádzať

s pracovnými pomôckami, pochopia nutnosť dodržiavanie BOZP a používania pracovných ochranných pomôcok. Zdokonaľujú si zručnosti v ochrane majetku a spotrebiteľa, naučia sa poskytnúť prvú pomoc v prípade úrazu na pracovisku. Naučia sa pracovať s odbornými informáciami v oblasti bezpečnosti pri práci.

Prax

Obsah vzdelávania odbornej praxe vedie žiakov k prehĺbovaniu a upevňovaniu odborných vedomostí a praktických zručností. Používaním a dodržiavaním technologických postupov v súčinnosti s používaním platných noriem a predpisov sa vytvárajú u žiakov predpoklady na samostatný a kvalitný výkon práce s aplikáciou vedomostí získaných v teoretickej oblasti podľa odborného zamerania. Prax úzko súvisí so starostlivosťou, bezpečnosťou a ochranou zdravia pri práci, s vytváraním vhodných pracovných podmienok, so životným prostredím a starostlivosťou o zdravie človeka.

Študijný odbor

TECHNICKÉ LÝCEUM

TEORETICKÉ VZDELÁVANIE

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- vysvetliť základné pojmy grafickej komunikácie technických odborov,
- zhotovovať technické výkresy a dokumentáciu príslušného technického odboru pre potreby odborného vyjadrenia a pre priestorové zobrazovanie rôznych súčastí, systémov, schém, obvodov, energetických zariadení, a pod.,
- využívať aplikačné programy na spracovanie textu, databáz, grafiky a technickej dokumentácie v technických odboroch, má základy programovania vo vyššom programovacom jazyku,
- definovať funkciu jednotlivých súčastí počítača, konfigurovať a inštalovať jednotlivé súčasti počítača,
- definovať základné ekonomické pojmy a vzťahy organizácie a riadenia výroby,

v oblasti strojárstva ďalej má:

- definovať základnú odbornú terminológiu a normy STN z oblasti strojárstva,
- aplikovať technické zobrazovanie strojových súčiastok a konštrukčných celkov v strojárstve v súlade s platnými normami,
- ovládať základné operácie pri ručnom a strojovom spracovaní kovov,
- navrhovať postupy výroby súčiastok strojov, mechanizmov a zariadení,
- načrtnúť jednoduché strojové súčiastky a jednoduché montážne zostavy podľa zásad technického kreslenia,
- zostrojiť a čítať technické výkresy, schémy, pracovné návody, katalógy a technickú dokumentáciu, normy a odbornú literatúru,
- manipulovať s meradlami a meracími prístrojmi pre bežnú kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín,
- zhodnotiť výsledky uskutočnených skúšok a meraní a spracovávať ich formou protokolu,
- obsluhovať, nastavovať a vykonávať jednoduchú údržbu strojov, mechanizmov a zariadení.

v oblasti elektrotechniky ďalej má:

- definovať základnú odbornú terminológiu a normy STN z oblasti elektrotechniky,
- popísať základné pojmy a vzťahy pre jednosmerné a striedavé obvody, jednofázové a trojfázové,
- riešiť obvody jednosmerného a striedavého prúdu,
- analyzovať základné pasívne a aktívne prvky a ich využitie v elektrických a elektronických obvodov,

- popísať základné typy meracích prístrojov a ich využitie pre meracie metódy,
- načrtnúť využitie silnoprúdovej elektrotechniky v praxi.

v oblasti staveľstva ďalej má:

- orientovať sa v základnej odbornej terminológii a symbolike v používanej v odbore, zásadách technickej normalizácie a štandardizácie v stavebníctve,
- charakterizovať technickú dokumentáciu, jej druhy, náležitosti a spôsoby zhotovenia,
- charakterizovať základné konštrukcie v odbore z hľadiska ich častí, funkcií, technológie zhotovenia a postupov výstavby,
- vysvetliť statickú funkciu jednotlivých stavebných prvkov a konštrukcií v odbore,
- vysvetliť prehľad architektúry a jej význam pre stavebnú činnosť, význam ochrany pamiatok pri stavebnej činnosti,
- charakterizovať druhy technických materiálov z hľadiska ich fyzikálnych a mechanických vlastností, použitia a technológie ich spracovania alebo spôsobu ich zabudovania/montáže v rozsahu odboru,
- charakterizovať vzťahy medzi účastníkmi investičného procesu a zákonitosti organizácie a riadenia stavebnej výroby v rozsahu odboru,
- poznať zásady bezpečnosti, ochrany zdravia pri práci, hygieny práce, ochrany pred požiarom a ochrany životného prostredia, vrátane recyklácie stavebného odpadu.

v oblasti chémie ďalej má:

- vysvetliť základné pojmy a zákony z anorganickej, organickej, fyzikálnej, analytickej chémie a biochémie,
- vysvetliť fyzikálno-chemickú podstatu a princípy základných chemických operácií a procesov,
- vysvetliť základné princípy technologických procesov a zariadení,
- popísať vlastnosti a zloženie materiálov, surovín a chemikálií,
- používať špecializovaný chemický softvér na kreslenie chemických štruktúr, aparátúr a jednoduchých technologických schém,
- vyhľadávať, spracovať a interpretovať chemické informácie,
- vysvetliť základné pojmy a zákony základných biologických vedných odborov a vedieť ich aplikovať,
- aplikovať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, tvorbe a ochrane životného prostredia.

v oblasti informatiky ďalej má:

- určiť správnu aplikáciu pre spracovanie rôznych typov dát,
- rozoznať bežné typológie počítačových sietí,
- charakterizovať spôsoby pripojenia do internetu a spôsoby využívania služieb internetu a popísať spôsoby zabezpečenia počítača v sieti,
- dodržiavať právnu ochranu programov, licencie a softvérovú hygienu,
- efektívne využívať informačno-komunikačné technológie pri svojom vzdelávaní, tvorivých aktivitách, projektovom vyučovaní, vyjadrovaní svojich myšlienok a postojov a riešení problémov reálneho života.

v oblasti ekonomiky ďalej má:

- definovať základné ekonomické pojmy, zákonitosti a ovládať ich súvislosti,
- prehľad o základných makroekonomických cieľoch a nástrojoch,
- charakterizovať princípy trhovej ekonomiky,
- sa orientovať v právnych normách podnikania, činnosti podniku, marketingu a manažmentu, finančných trhoch a daňovej sústave,
- definovať podstatu a princípy finančného hospodárenia podniku,
- základné informácie o svetovom hospodárstve a medzinárodných integračných procesoch.

Obsahové štandardy

Technické zobrazovanie

Žiaci získajú základné vedomosti zobrazovania strojových súčiastok a konštrukčných celkov v strojárstve v súlade s platnými technickými normami, poznajú zobrazovanie jednoduchých strojových súčiastok, vedia čítať technické výkresy, schémy, pracovné návody, katalógy a technickú dokumentáciu, normy a odbornú literatúru a vytvárajú technickú dokumentáciu aj s využitím CAD -

CAM systémov. Žiaci získajú základné teoretické a praktické vedomosti z deskriptívnej geometrie.

Konštrukčné a technologické postupy návrhu súčiastok

Učivo poskytuje žiakom základné vedomosti o druhoch namáhania, spôsoboch výpočtov strojových súčiastok. Žiak získa vedomosti o stavbe strojov, častí strojov, kinematických a tekutinových mechanizmov. Vie sa orientovať v odbornej terminológii typickej pre strojárstvo. Orientuje sa v technických predpisoch a normách. taktiež získajú základné vedomosti z oblasti materiálov a polotovarov používaných v strojárstve, ich postupu výroby a označovania. Budú poznať základné technologické postupy trieskového obrábania, tvárnenia, zlievania, zvarovania, tepelného a chemicko-tepelného spracovania, povrchových úprav kovov a plastov. Získajú poznatky pre navrhovanie technologických podmienok, strojov, nástrojov a prípravkov pre základné druhy výroby strojových súčiastok.

Riadenie výroby

Žiak získa poznatky z riadenia výroby, tokov surovín, materiálov a energií. Pozná princípy regulačnej a riadiacej techniky a automatických systémov riadenia výrobných procesov. Je schopný poznať a identifikovať jednotlivé prvky riadiacich systémov v strojoch a zariadeniach.

Prevádzka a údržba výrobných strojov a zariadení

Na základe vedomostí o získaných o stavbe strojov a zariadení vie pripraviť plány ich ošetrovania a údržby. Vede záznamy o prevádzke, údržbe a opravách strojov a zariadení a vie klasifikovať s použitím servisnej dokumentácie strojov a zariadení technický stav alebo poruchu. Orientuje sa v základných predpisoch bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a pozná vplyv prevádzky strojov a zariadení na životné prostredie.

Elektrotechnické vzdelávanie

Obsah vzdelávania poskytuje žiakom potrebné vedomosti o základných pojmoch z elektrotechniky, elektrostatického a magnetického poľa a riešenia obvodov jednosmerného a striedavého prúdu. Žiaci formulujú poznatky o základných elektronických súčiastkách, ich druhoch, využití a konštrukcii základných elektronických zariadení a mikroprocesorovej techniky a ich využití v praxi. Naučia sa riešiť a simulovať jednoduché elektronické obvody. Žiaci vysvetlia princípy základných meracích prístrojov, metódy merania základných elektrických veličín a spôsoby merania vlastností základných aktívnych a pasívnych súčiastok. Žiaci získajú prehľad o silnoprúdových elektrických strojoch a prístrojoch, o výrobe a rozvode elektrickej energie, ako i využitie elektrickej energie.

Technické vzdelávanie v stavebníctve

Technické vzdelávanie tvorí dôležitú časť odborného vzdelávania v odbore. Žiaci študijného odboru sa vedú orientovať v odbornej terminológii v stavebníctve, získajú základné vedomosti o stavebných konštrukciách, ich zobrazovaní v technickej dokumentácii podľa platných noriem EÚ. Súčasťou vedomostí a zručností je čítanie, riešenie a zhotovovanie technickej dokumentácie, kreslenie náčrtov a detailov stavebných konštrukcií v rozsahu odboru. Nadobudnú vedomosti o architektonických slohoch, ich základných prvkoch a ich porovnávaní. Žiaci získajú súbor vedomostí týkajúcich sa navrhovania hospodárnych prierezov jednoduchých prvkov oceľobetónových konštrukcií, ktorých cieľom je rozvíjať logické myslenie, aplikovať systematickosť a presnosť v práci v odbore. Obsahový štandard pripravuje žiakov na činnosti spojené s investičnou prípravou, vrátane stavebného konania, s rozpočtovaním, kalkuláciou stavieb a stavebnou prevádzkou vo firme. Naučia sa pracovať s technickými podkladmi, využívať prostriedky informačných a komunikačných technológií používaných v odbore. Otázky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ako aj starostlivosť o životné prostredie sú súčasťou technického vzdelávania v rámci odboru.

Technologické vzdelávanie v stavebníctve

Učivo poskytuje žiakom základné vedomosti o technologických postupoch pri vykonávaní stavebných prác, postupoch pri zhotovovaní stavebných konštrukcií, o technológii výroby materiálov, riešení technologických, materiálových a iných problémov, ktoré sa vyskytujú v stavebnej praxi pri výstavbe, rekonštrukciách a adaptáciách budov. Obsah učiva je ďalej zameraný na osvojenie si vedomostí a zručností súvisiacich s používaním pomôcok, prístrojov, strojov a zariadení, problematiky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ochrany životného prostredia v odbore. Súčasťou technologického vzdelávania je posúdenie hospodárnych návrhov prvkov stavebných konštrukcií a ich technologické zhotovenie z betónu a oceľobetónu. Žiak získa technické a ekonomické myslenie, odborné vyjadrovanie, organizačné schopnosti, bude vedieť vysvetliť a

zdôvodniť voľbu a použitie vhodného materiálu pre daný technologický postup prác, posúdiť príčiny vzniku porúch na objekte a navrhnúť ich odstránenie.

Cieľom je viesť žiakov k hospodárnemu a ekologickému riadeniu stavby, k rešpektovaniu stavebného zákona a ďalších platných predpisov v stavebníctve aj technických predpisov a noriem pre stavebníctvo platných v rámci EÚ.

Chemické informácie

Žiaci získajú prehľad o špecializovanom chemickom softvéri, získajú zručnosti pri práci s aplikáciami zameranými na kreslenie chemických štruktúr, aparátúr a jednoduchých technologických schém. Naučia sa vyhľadávať, spracovať a interpretovať chemické informácie týkajúce sa surovín, medziproduktov a výrobkov chemického, potravinárskeho a farmaceutického priemyslu. Nadobudnú vedomosti o možnostiach získania chemických informácií z tlačенých aj elektronických zdrojov. Naučia sa posudzovať informatívnu hodnotu jednotlivých informačných zdrojov, hodnotiť informácie a využiť ich pri riešení konkrétnych technických problémov. Zároveň sa naučia informácie triediť a interpretovať v jednoduchých informačných materiáloch, ako je rešerš, technická informácia, cenová informácia a pod.

Aplikovaná chémia

Obsah vzdelávania poskytuje teoretické vedomosti zo všeobecnej a anorganickej chémie, organickej chémie, biochémie, fyzikálnej a analytickej chémie.

Žiaci získajú vedomosti o stavbe hmoty, vlastnostiach a charakteristike prvkov, organických i anorganických zlúčenín a zmesí látok. Osvoja si základné chemické výpočty a materiálové bilancie. Žiaci aplikujú fyzikálne a chemické princípy na chemický dej, poznajú zákonitosti správania sa látok a sústav, základné pojmy termodynamiky, chemickej kinetiky, elektrochémie a interakcie látok so žiarením. Nadobudnuté poznatky dokážu aplikovať vo vybraných procesoch a technológiách. Žiaci získajú základy kvalitatívnej a kvantitatívnej analýzy a ich využitia v praxi.

Technická chémia

Žiaci nadobudnú vedomosti o dôležitých priemyselne vyrábaných a spotrebiteľsky významných chemikáliách, ich vlastnostiach, rozsahu použitia, vplyve na zdravie človeka a na životné prostredie.

Aplikovaná biológia

Obsah poskytuje vedomosti a praktické zručnosti o podstate biologických procesov živých organizmov na rôznych úrovniach ich organizácie (molekula, bunka, organizmus, populácia, ekosystém). Žiaci získajú znalosti zo základných biologických vedných odborov (genetika, molekulárna biológia, fyziológia rastlín a živočíchov, cytológia, imunológia, mikrobiológia, etológia, botanika, zoológia, biológia človeka, ekológia a ďalšie) a vedia ich vhodne aplikovať.

Nástroje pre spracovanie dokumentov

Žiaci získajú vedomosti ako efektívne využívať nástroje textového editora na vytvorenie a úpravu dokumentu, nástroje tabuľkového kalkulátora na vytvorenie a úpravu tabuľky, na vytvorenie grafu ako reprezentácie údajov. Vedia definovať základné pojmy informatiky.

Grafické programy a zariadenia

Obsahom vzdelávania sú základné poznatky o grafických programoch a zariadeniach, ich využití v praxi. Žiaci získajú vedomosti potrebné pre tvorbu algoritmov. Žiaci sa oboznámia s základnými metódami analýzy problémov.

Ekonomika

Žiaci sa naučia chápať základné vzťahy fungovania trhovej ekonomiky, porozumejú základným prvkom trhu, ako aj jeho subjektom v hospodárskej praxi. Obsahom učiva je osvojenie a používanie odbornej ekonomickej terminológie, poznatkov z oblasti makroekonómie a ekonomiky podniku, prehľad o ekonomických zákonitostiach a javoch. Oboznámia sa s podstatou podnikateľskej činnosti, jednotlivými formami podnikania a ich charakteristikou. Súčasťou obsahu vzdelávania sú odborné vedomosti o fungovaní hospodárenia podniku, o jeho ekonomickej stránke, investičnej činnosti, hospodárení s majetkom, o jeho štruktúre a činnostiach a o jeho postavení na trhu.

PRAKTICKÁ PRÍPRAVA

Výkonové štandardy

Absolvent vie:

- čítať a zhotovovať technické výkresy, schémy, pracovné návody, katalógy a technickú dokumentáciu,
- sa správne orientovať v technických normách a odbornej literatúre,
- riešiť jednoduché technické problémy s využitím výpočtovej techniky,
- riešiť úlohy programovania vo vyššom programovacom jazyku,
- dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a hygiene práce,

v oblasti strojárstvo ďalej vie:

- vykonávať základné operácie pri ručnom a strojovom spracovaní kovov,
- navrhovať postupy výroby súčiastok strojov, mechanizmov a zariadení,
- načrtnúť jednoduché strojové súčiastky a jednoduché montážne zostavy podľa zásad technického kreslenia,
- vytvárať technickú dokumentáciu s využitím CAD - CAM systémov,
- manipulovať s meradlami a meracími prístrojmi pre bežnú kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín,
- zhodnotiť výsledky uskutočnených skúšok a meraní a spracovávať ich formou výpočtovej techniky,
- obsluhovať, nastavovať a vykonávať jednoduchú údržbu strojov, mechanizmov a zariadení,
- vytvoriť zapojenia elektrických a logických obvodov.

v oblasti elektrotechniky ďalej vie:

- merať základné elektrické veličiny pre aktívne a pasívne prvky,
- zostaviť základné elektrické a elektronické obvody,
- ovládať základy ručného obrábania materiálov.

v oblasti stavebníctva ďalej vie:

- čítať technickú dokumentáciu jednoduchých výrobkov a konštrukcií, schémy,
- vypracovať zjednodušenú projektovú dokumentáciu stavby,
- riešiť základné statické výpočty a navrhovať a posudzovať jednoduché prvky a konštrukcie v odbore,
- orientovať sa v základných smeroch a prvkoch architektúry,
- zohľadniť konštrukčné, technologické, statické, architektonické, ekonomické a ekologické hľadiská pri návrhu a realizácii objektov a ich vplyv na životné prostredie,
- zabezpečiť predprojektovú a projektovú prípravu stavby rešpektovaním stavebného zákona.

v oblasti chémie ďalej vie:

- vykonávať základné operácie v chemickom laboratóriu,
- uskutočňovať reakcie anorganických a organických látok,
- vykonať chemické a biochemické rozbor,
- použiť vhodné pomôcky a prístroje,
- štatisticky vyhodnotiť merania,
- spracovať záznam (protokol).

v oblasti informatiky ďalej vie:

- vytvoriť a spracovať grafickú predlohu,
- vytvoriť a spracovať grafickú prezentáciu,
- komunikovať, vyhľadávať, získať a zdieľať informácie na internete,
- vytvoriť webovú stránku s využitím multimediálnych prvkov v platnom štandarde,
- navrhnuť a vytvoriť jednoduchú počítačovú sieť.

v oblasti ekonomiky absolvent vie:

- vymenovať a popísať základné makroekonomické ciele a nástroje,
- vymenovať a popísať právne normy podnikania, činnosti podniku a faktory podnikateľskej činnosti, marketingu a manažmentu,
- zaúčtovať účtovné operácie, ktoré sa v podniku vyskytnú počas bežného účtovného obdobia, od založenia spoločnosti po jej ukončenie,

- založiť firmu a aplikovať prácu manažmentu podniku od vydania akcií, zvolania valného zhromaždenia cez výrobu, predaj a marketing.

Obsahové štandardy

Spracovanie polotovarov, výroba súčiastok a technologické procesy

Žiak získa praktické skúsenosti a zručnosti s ručným a strojovým spracovaním kovov, s voľbou vhodného náradia, nástrojov, prípravkov a pracovných pomôcok. Navrhne technologické postupy výroby súčiastok strojov. Vie voliť optimálne pracovné podmienky a osvojuje si dodržiavanie technologickej disciplíny.

Obsluha strojov technických zariadení

Žiak vie obsluhovať, nastavovať a vykonávať jednoduchú údržbu strojov, mechanizmov a zariadení. Pri tejto činnosti koordinuje práce malej skupiny pracovníkov. Na základe schém dokáže zostaviť praktické zapojenie obvodov. Vie zmerať výkonové charakteristiky zariadení.

Konštrukčná príprava výroby

Žiak na základe teoretických poznatkov vie prakticky riešiť problémové úlohy na zadaných konštrukčných uzloch s využitím poznatkov technickej mechaniky. Pri tejto činnosti využíva informačné a komunikačné technológie, pomocou ktorých vytvára technickú dokumentáciu.

Elektrotechnické cvičenia

Obsah vzdelávania elektrotechnických cvičení vedie žiakov k prehĺbovaniu a upevňovaniu odborných vedomostí a praktických zručností a základných pracovných návykov, postupov a samostatnosti pri riešení úloh. Žiaci sa naučia princípom a usporiadaniu základných meracích prístrojov. Ďalej si osvoja spôsoby a metódy merania základných elektrických veličín, spôsoby a metódy merania s analógovými aj digitálnymi meracími prístrojmi. Tieto poznatky a návyky budú aplikovať pri praktických meraniach elektrických veličín, súčiastok, strojov a prístrojov. Významným cieľom je výchova k zachovávaniu bezpečnosti práce a zodpovednému prístupu k elektrickým zariadeniam, ktoré môže pri neodbornom zaobchádzaní ohroziť žiakov.

Technické a technologické vzdelávanie v stavebníctve

Žiak získa praktické skúsenosti a zručnosti pri uplatňovaní príslušných technických a technologických noriem a predpisov v odbore. Nadobudne manuálne zručnosti pri navrhovaní jednoduchých stavieb z hľadiska dispozičného riešenia, typológie, konštrukcie, materiálového a ekologického riešenia, energetickej náročnosti, využitia obnoviteľných zdrojov energie, ekonomického, tvorby životného prostredia a odpadov. Pritom uplatňuje vhodné technologické postupy a najnovšie technológie výroby v stavebníctve. Osvojí si hospodárne využívanie zverených materiálnych hodnôt, šetrenie energiou, spôsoby ochrany životného prostredia správnym nakladaním s odpadom. Žiak získa základné zručnosti v hodnotení kvality materiálov, technológií zhotovovania stavebných konštrukcií, zložitosti a namáhavosti konkrétnych úloh vo vzťahu k zvoleným postupom pri ich realizácii. Cieľom je viesť žiakov ku samostatnej tvorivej práci, k presnosti, dodržaniu stanovených termínov a zodpovednosti za vykonanú prácu, uplatňovanou zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce, ochrany pred požiarom, ochrany životného prostredia a zverených hodnôt.

Laboratórne cvičenia

Laboratórne cvičenia predstavujú praktické osvojovanie vedomostí získaných v teoretickom vzdelávaní. Prehľbuje a rozširuje vedomosti, schopnosti a pracovné zručnosti žiakov získané v aplikovanej chémii, technickej chémii a chemických informáciách. Obsah je zameraný na získanie zručností pri vykonávaní základných operácií (práca so sklom, korkom a gumou, meranie hmotnosti a objemu, hustoty, príprava roztokov, filtrácia, kryštalizácia) aj zložitejších operácií (destilácia, sublimácia, príprava plynov a pod.) v chemickom laboratóriu. Umožňuje využiť získané zručnosti pri uskutočňovaní reakcií anorganických a organických látok.

Chemické a biochemické analýzy

Žiaci ďalej získajú zručnosti pri uskutočňovaní najdôležitejších metód práce odmernej, vázkovej a inštrumentálnej analýzy. Osvoja si zásady štatistického vyhodnotenia výsledkov meraní, ich prehľadného spracovania a korektnej interpretácie.

Grafika a prezentácie

Obsahové zručnosti sú zamerané na vytvorenie a spracovanie grafickej predlohy na počítači. Vytvorenie vhodnej grafickej prezentácie, vložiť a graficky spracovať text, grafický objekt, fotografiu, vytvoriť reklamné a informačné materiály a predlohy, spracovať fotografické predlohy.

Internet a web stránky

Komunikovať, vyhľadávať, získavať a zdieľať informácie na internete. Získať zručnosti v programe elektronickej pošty, e – banky a internetového prehliadača s bezpečnosťou a ochranou údajov pri prenose. Obsahom je vytvoriť webovú stránku s využitím multimediálnych prvkov v platnom štandarde.

Počítačové siete

Obsahom učiva je navrhnuť a vytvoriť počítačovú sieť s využitím služby siete LAN, konfigurovať komponenty počítačových sietí a prvkov vzájomného prepojenia sietí. Žiak vie navrhnuť a realizovať minimalizáciu bezpečnostných rizík v sieti.

Programovanie

Obsahom je vytvárať riadiace príkazy (príkaz, niekoľko príkazov - blok, opakovanie bloku, vetvenie výpočtu a pod.) a jednoduché, či zložené údajové typy (na reprezentáciu čísel, znakov, textu, oblasti, obrázku apod.). Analyzovať, navrhovať a programovať vo vyššom programovacom jazyku.

Ekonomické cvičenia

Obsahom ekonomických cvičení je prehľbovanie a upevňovanie odborných vedomostí a rozvoj praktických zručností žiakov v oblasti tvorby kombinácie marketingových nástrojov, obchodných písomností, zmlúv. Tvorivým prístupom a prácou s legislatívnymi normami sa vedú žiaci k samostatnosti.

Bezpečnosť, hygiena a ochrana zdravia pri práci

Žiaci sa naučia rešpektovať a uplatňovať pravidlá bezpečnosti pri práci a ochrany zdravia pri práci s technikou, prístrojmi a ďalším vybavením, získajú prehľad o základných ustanoveniach právnych noriem, bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, o hygiene pri práci a na pracovisku. Oboznámia sa s bezpečnostnými predpismi a predpismi o požiarnej ochrane. Žiaci sa naučia správne zaobchádzať s pracovnými pomôckami, pochopia nutnosť dodržiavanie BOZP a používania pracovných ochranných pomôcok. Zdokonaľujú si zručnosti v ochrane majetku a spotrebiteľa, naučia sa poskytnúť prvú pomoc v prípade úrazu na pracovisku. Naučia sa pracovať s odbornými informáciami v oblasti bezpečnosti pri práci.

Prax

Obsah vzdelávania odbornej praxe vedie žiakov k prehľbovaniu a upevňovaniu odborných vedomostí a praktických zručností. Používaním a dodržiavaním technologických postupov v súčinnosti s používaním platných noriem a predpisov sa vytvárajú u žiakov predpoklady na samostatný a kvalitný výkon práce s aplikáciou vedomostí získaných v teoretickej oblasti podľa profilácie daného odboru. Prax úzko súvisí so starostlivosťou, bezpečnosťou a ochranou zdravia pri práci, s vytváraním vhodných pracovných podmienok, so životným prostredím a starostlivosťou o zdravie človeka.

Študijný odbor

ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

TEORETICKÉ VZDELÁVANIE

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- charakterizovať hlavné zložky životného prostredia a ich vzťahy,
- definovať podmienky pre správny vývoj ekosystémov a človeka,
- charakterizovať druhy zdrojov kontaminácie a charakterizovať zariadenie a možnosti na elimináciu znečistenia životného prostredia,
- vysvetliť fyzikálno-chemické a biologické metódy pre odber a analýzu vzoriek,
- vypočítavať základné chemické a ekonomické výpočty pri hodnotení vybraných ukazovateľov,
- poznať príklady ekologických problémov a metodiky na ich riešenie,
- využívať právne normy v životnom prostredí.

Obsahové štandardy**Abiotické a biotické zložky krajiny**

Žiaci získajú základné vedomosti z geologických vied, meteorológie, klimatológie, pedológie, nevyhnutné pre postupné a hlbšie osvojenie si vedomosti potrebných pre pochopenie prepojenia pedosféry, atmosféry, hydrosféry, dynamiky ovzdušia, vývoja podnebia a klimatotvorných činiteľov, pohybu hmoty a energie, vývoja pôd.

Učivo poskytuje vedomosti o zákonitostiach vzťahu človeka k prostrediu a vývoja ľudskej populácie, žiaci získajú vedomosti o živých prejavoch rastlín a živočíchov, o vzťahoch medzi stavbou a funkciou orgánov, organizmov o jednote organizmu a prostredia, vývoji a biocenologických vzťahoch.

Ekológia a krajinná ekológia

Obsah vzdelávania je zameraný na základné pojmy z ekológie a krajinskej ekológie, žiaci vedia popísať prostredie a správanie organizmov v prostredí, identifikujú ekologické faktory biochemické cykly, reliéf, atmosféru, pedosféru, potravné faktory vo vzťahu k živým organizmom. Získajú vedomosti o ekológii populácií, biocenóz, ekosystémov a ich funkcii, vývoji človeka s ohľadom na vývoj Zeme, globálnych problémov, identifikujú krajinu, prvotnú a druhotnú štruktúru krajiny a vývoj socioekonomických javov, analyzujú a riešia ekologické problémy v rôznych typoch krajiny. Získajú poznatky o diaľkovom prieskume Zeme a metodike LANDEP.

Technológia ochrany životného prostredia

Žiaci získajú základné vedomosti o procesoch v priemysle, poľnohospodárstve, odpadovom hospodárstve, službách, doprave, ktoré znečisťujú zložky životného prostredia –vodu, pôdu, ovzdušie, ako aj prehľad základných znečisťujúcich látok a vplyv na zdravie človeka. Ďalej sa oboznámi s technickým kreslením jednotlivých technologických zariadení na čistenie a znečistenín a elimináciu environmentálneho rizika, monitorovaním jednotlivých zložiek a ich identifikáciu, normami, legislatívou v rámci SR a EÚ. Žiaci získajú vedomosti aj o zbere a likvidácii jednotlivých druhov odpadov, ich druhotnom využití a význame bezodpadových technológií.

Monitoring životného prostredia

Obsah vzdelávania vedie žiakov k získaniu vedomosti o fyzikálno-chemických metódach pre stanovenie chemických látok, o prístrojoch a zariadeniach, metódach pre odber vzoriek, základoch biomonitoringu a zoomonitoringu.

Stavby v životnom prostredí

Žiaci získajú základné vedomosti o vplyve urbanizácie a veľkých priemyselných diel na životné prostredie a človeka a možnostiach eliminácie negatívnych dopadov ako je hluk, vibrácie, erózie, zosuvy pôdy, žiarenie, nárastu znečisťujúcich látok, znižovanie množstva úrodných plôch, narúšanie ekosystémov a klímy.

Získajú vedomosti o stretoch záujmov, územným ekologickým plánovaním, oboznámi sa so šetrnými prístupmi a ekologickými návrhmi, ktoré sú potrebné pri náraste populácie v korelácii so šetrením surovín a zlepšením životných podmienok.

Informačné a komunikačné technológie

Obsah vzdelávania vedie žiakov používať operačný systém, kancelársky software a pracovať s bežným aplikačným programovým vybavením vrátane špecifického programového vybavenia, ktoré sa používa v oblasti daného odboru.

PRAKTICKÁ PRÍPRAVA

Výkonové štandardy

Absolvent vie:

- ovládať základné operácie v chemickom laboratóriu a pri práci s mikroskopom,
- vedieť použiť vhodné prístroje, pracovné pomôcky a materiály,
- dodržiavať zásady bezpečnosti práce a ochrany zdravia,
- navrhovať postupy pri tvorbe projektov a realizácii výstav,
- aplikovať programy pre spracovanie textu, tabuliek, prezentácií vo všetkých oblastiach,
- vyhotoviť základnú technickú dokumentáciu v elektronickej podobe,
- vyhotoviť ekonomickú a administratívnu dokumentáciu,
- navrhnúť ekologické plány, modely a mapy stretov záujmov.

Obsahové štandardy

Abiotické a biotické zložky

Žiak vie identifikovať kryštalografické sústavy, mineralogický systém, rozpoznať magmatické, sedimentárne, matamorfované nerasty, vysvetliť geologické mapovanie, pozná pravidlá práce v laboratóriu, vytvoriť laboratórny protokol, dodržiavať základné predpisy bezpečnosti práce a ochrany zdravia, pozná prácu s mikroskopom, tvorbu preparátov rastlinnej a živočíšnej bunky, vie riešiť príklady z genetiky.

Základy ekológie

Žiak vie aplikovať teoretické vedomosti z ekológie pri riešení ekologických problémoch vo vybranom území, tvoriť ekologické plány, strety záujmov, modelovo riešiť ekologické problémy (napr. eróziu, odpady, cestovný ruch), pracovať s mapovými podkladmi v rôznych mierkach a vytvárať vlastné mapové výstupy.

Monitoring životného prostredia

Žiak vie aplikovať teoretické vedomosti pri získavaní vzoriek z vody, pôdy potravín a analyzovať vybrané ukazovatele a porovnať s príslušnými normami. Vie vytvoriť databázu údajov, vyhodnotiť ich graficky. Vie spracovať protokol, obsluhovať laboratórne prístroje, používať ochranné pomôcky a dodržiavať základné predpisy bezpečnosti práce a ochrany zdravia.

Výpočtová technika

Žiak vie využiť softvér pri spracovaní ekologických projektov, databáz, fotodokumentácie, tvorbe a spracovaní mapových príloh, identifikácii zdrojov kontaminácie životného prostredia, identifikácii druhotnej krajiny štruktúry. Žiak dokáže prakticky spracovať text, tabuľky a pripraviť si prezentáciu na zadanú tému.

Prax

Žiak vie využívať organický odpad na kompostovanie a anorganický odpad na tvorbu nových úžitkových predmetov. Využíva materiály ako je papier, drevo, plasty, sklo, kov. Vie tvoriť databázu, fotografovať, tvoriť projekty, organizovať výstavy. Žiak získa praktické skúsenosti a zručnosti vo výrobných podnikoch napr. čističkách odpadových vôd, úpravovni pitnej vody, kameňolome, jadrovej elektrárni, pivovare, chemických závodoch a pod. ako aj v laboratóriách na vysokých školách, odboroch životného prostredia obvodných úradov.

Študijný odbor

BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

TEORETICKÉ VZDELÁVANIE

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- definovať základnú odbornú terminológiu v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci,
- používať celospoločenské platné predpisy BOZP, predpisy a normy typické pre jednotlivé priemyselné odvetvia, ovládať systémy protiúrazovej prevencie,
- charakterizovať vlastností kovových a nekovových materiálov,
- čítať technické výkresy, schémy, pracovné návody, katalógy a technickú dokumentáciu,
- vymenovať a charakterizovať základné druhy surovín, materiálov a polotovarov používaných v širokej škále výroby,
- popísať základné priemyselné technológie,
- charakterizovať ochranné zariadenia a prostriedky, ich používanie,
- ovládať predpisy protipožiarnej a civilnej ochrany,
- popísať skladbu ľudského tela, poruchy zdravia a platné predpisy v starostlivosti o zdravie, psychologické a etické aspekty práce s ľuďmi,
- vyhľadať informácie o pracovnom prostredí a poznať správanie sa ľudského organizmu pri práci,
- získať poznatky o životnom prostredí a jeho ochrane,
- definovať základné pojmy z ekonomiky a organizácie práce.

Obsahové štandardy

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Žiaci získavajú informácie o právnych predpisoch BOZP, organizáciách, ktoré sa BOZP zaoberajú, povinnostiach organizácii v rámci BOZP, úrazoch, chorobách z povolania, osobitných podmienkach pri práci a riešení poistných udalostí. Tieto informácie žiaci preberajú pre jednotlivé priemyselné odvetvia tak, aby získali vedomosti na prácu bezpečnostného technika.

Materiály a ich spracovanie

Žiaci získajú prehľad o základných materiáloch, ktoré sa využívajú v rôznych odvetviach priemyslu, ich štruktúre, vlastnostiach. Získa vedomosti o kovových a nekovových materiáloch, ktoré sa využívajú pri výrobe moderných konštrukcií. Učivo dáva žiakom prehľad o rôznych technológiách spracovania surovín a materiálov, poznatky o dodržiavaní hygieny a bezpečnosti práce, o rizikách pri práci v rôznych technológiách, o využívaní druhotných surovín. Žiaci sa naučia čítať technickú dokumentáciu.

Prevencie

Prevažná časť opatrení pre BOZP má preventívny charakter. Žiaci sa oboznamujú s činnosťami, opatreniami a ďalšími náležitosťami, ktoré je nutné vykonávať pred začatím činností alebo ich treba vykonávať v predpísaných lehotách. Ďalej žiaci získavajú znalosti protipožiarnej a civilnej ochrany, t. z. vedomosti o procese horenia a hasenia, organizácii PO a CO a príslušnej dokumentácii. Žiaci dostanú prehľad o ochranných zariadeniach a pomôckach, ich distribuovaní a používaní.

Pracovné prostredie

Žiaci získavajú informácie o skladbe ľudského tela, o vplyve prostredia na organizmus, o poruchách zdravia, o prvej pomoci, o vzťahu medzi prácou a ľudským organizmom, o vytváraní pracovnej pohody. Žiaci sa oboznámia s problematikou hygieny práce a hlavných fyzikálnych faktoroch pracovného prostredia. Žiaci spoznávajú vplyv priemyslu na životné prostredie a vedú sa k zásadám na ochranu životného prostredia. Žiaci sa naučia, že práca s ľuďmi si vyžaduje psychologicky a eticky správny prístup a k tomu patriace vedomosti.

Ekonomika

Žiaci sa oboznamujú s pojmami ako práca, pracovisko, pracovná doba, produktivita práce, odmeňovanie, poistenie, pracovná štúdia, organizácia a inovácia pracovného procesu.

Informačné a komunikačné technológie

Obsah vzdelávania vedie žiakov používať operačný systém, kancelársky software a pracovať s bežným aplikačným programovým vybavením vrátane špecifického programového vybavenia, ktoré sa používa v oblasti daného odboru.

PRAKTICKÁ PRÍPRAVA

Výkonové štandardy

Absolvent vie:

- aplikovať zásady BOZP a PO na pracovisku a predkladať návrhy na elimináciu rizík,
- vysvetliť a zdôvodniť voľbu zásad bezpečnosti práce, hygieny a ochrany životného prostredia, kontrolovať tieto zásady,
- vypracovať a vyhotoviť potrebnú dokumentáciu,
- zhodnotiť riziká v oblasti spracovania a výroby materiálov z hľadiska BOZP,
- vykonávať školenia a cvičenia v oblasti PO a CO, zhodnotiť príslušné riziká,
- určiť potrebné ochranné zariadenia a prostriedky,
- sa podieľať na vytvorení optimálneho pracovného prostredia, pracovnej atmosféry,
- poskytnúť predlekársku prvú pomoc,
- navrhovať spôsoby a metódy zmierňovania zaťažovania životného prostredia,
- uskutočňovať jednoduché ekonomické výpočty a následne racionalizovať pracovné procesy.

Obsahové štandardy

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Žiaci si precvičujú problematiku BOZP, vypracúvajú príslušnú dokumentáciu, tvoria testovacie úlohy, učia sa aplikovať teoretické poznatky pri klasifikácii úrazov a chorôb z povolania. Žiaci sa pripravujú na prácu bezpečnostného technika, existujúce predpisy o BOZP využívajú na nevyhnutné a podporné opatrenia (technické, organizačné, výchovné, stimulačné) v oblasti BOZP v jednotlivých priemyselných odvetviach. Vedomosti o materiáloch a technológiách využívajú na tvorbu a dodržiavanie zásad bezpečnosti práce, hygieny a ochrany životného prostredia. Žiaci pracujú s odbornou literatúrou, normami a tabuľkami.

Riziká na pracovisku a ich eliminácia

Žiaci zisťujú a vymenujú všetky dôležité riziká, t. j. možné úrazy, nebezpečné situácie v oblasti spracovania a výroby materiálov v jednotlivých priemyselných odvetviach. Žiaci vedia riziká rozlíšiť a správne zhodnotiť, nachádzajú vlastné riešenia a spolupracujú pri tvorbe a racionalizácii technických zariadení a pri vytváraní technologických predpisov v praxi. Tieto opatrenia vedú ekonomicky podložiť. Žiaci sa učia zabezpečovať ochranné zariadenia a prostriedky v predpísanom sortimente a veľkosti, kontrolovať ich používanie a termíny poskytovania. Poznajú normy, spôsob používania ochranných zariadení a prostriedkov a sledujú ich hospodárne používanie. Žiaci posudzujú vplyv pracovného prostredia na životné prostredie a následne hľadajú riešenia na elimináciu negatívnych vplyvov.

Prevencie

Žiaci využívajú znalosti z PO a CO na to, aby predchádzali nebezpečným situáciám, prípadne na likvidáciu týchto situácií. Poznajú a uplatňujú normy v oblasti prevencie, majú základné poznatky o horení a hasení, o protipožiarnych technických zariadeniach. Žiaci získajú vedomosti o preventívnom zabezpečení ľudského a vecného činiteľa a prevádzkovej činnosti. Žiaci posudzujú vplyv pracovného prostredia na stav zdravia, učia sa poskytnúť prvú pomoc.

Laboratórne cvičenia

Žiaci precvičujú problémy týkajúce sa organizácie práce, zaťažovania organizmu prácou, prvej pomoci a merajú faktory pracovného prostredia. Na tomto základe žiaci dokážu stanoviť mieru

zaťaženia organizmu a potom určiť spôsob oddychovania, pomôcky na uľahčenie práce a vytvoriť pracovnú pohodu.

Prax

Obsah vzdelávania odbornej praxe vedie žiakov k prehĺbovaniu a upevňovaniu odborných vedomostí a praktických zručností. Používaním a dodržiavaním technologických postupov v súčinnosti s používaním platných noriem a predpisov sa vytvárajú u žiakov predpoklady na samostatný a kvalitný výkon práce s aplikáciou vedomostí získaných v teoretickej oblasti daného odboru.

Študijný odbor

POLYTECHNIKA

TEORETICKÉ VZDELÁVANIE

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- definovať základnú odbornú terminológiu v oblasti polytechniky,
- charakterizovať mechanické vlastnosti materiálov a vedieť realizovať výpočty pre základné druhy namáhania, vysvetliť technologické vlastnosti materiálov,
- identifikovať strojové súčiastky a poznať činnosť mechanizmov,
- riešiť technické výpočty s použitím odbornej technickej literatúry a noriem pre návrh strojových súčiastok,
- vymenovať a charakterizovať základné druhy surovín, materiálov a polotovarov používaných v širokej škále výroby,
- vysvetliť základné technologické postupy výroby materiálov, tvárnenia, zlievania, tepelného a chemicko-tepelného spracovania, povrchových úprav rôznych materiálov,
- vysvetliť vplyv vonkajších faktorov na povrch materiálov,
- navrhnúť spôsoby spracovania a likvidácie odpadov s rešpektovaním legislatívnych predpisov,
- vysvetliť konvenčné a nekonvenčné zdroje energie, možnosti ich využitia v praxi s následným znížením energetickej náročnosti výroby,
- vysvetliť princípy regulačnej a riadiacej techniky a automatických systémov riadenia,
- vysvetliť vplyv prevádzky strojov a zariadení na životné prostredie,
- vykonať bežnú kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín použitím meradiel a meracích prístrojov a vyhodnotiť výsledky uskutočnených skúšok a meraní,
- definovať základné ekonomické zákonitosti a zásady podnikania, postupy vedenia jednotlivých dokladov o materiálových a finančných prostriedkoch v podniku a uplatňovať ich pri nákupe surovín, materiálov v technologických postupoch a pri predaji produktov,
- vysvetliť základné princípy riadenia výroby, logistiky, tokov surovín, materiálov a energií.

Obsahové štandardy

Materiály a suroviny, ich vlastnosti a použitie

Žiaci získajú prehľad o základných materiáloch, ktoré sa využívajú v rôznych odvetviach priemyslu, ich štruktúre, vlastnostiach a zákonitostiach, ktoré predurčujú ich používanie. Získa vedomosti o surovinovej základni pre rôzne odvetvia priemyslu. Naučí žiakov schopnosti kombinácie týchto materiálov, z hľadiska získania vlastností, ktoré vedú k úspore prírodných zdrojov. Žiak bude poznať výrobu kovových práškov a následne výrobu rozličných súčiastok z týchto práškov spekaním.

Spracovanie surovín a materiálov

Učivo podľa odboru dáva žiakom prehľad o rôznych technológiách spracovania surovín a materiálov. V rámci technologického toku surovín, poskytuje vedomosti a zručnosti o spôsoboch premeny

materiálov na polovýrobok a finálny výrobok, počnúc ťažbou a úpravou surovín. Žiak získa prehľad o používaných zariadeniach a ich funkciách. Orientuje sa v ekonomike výroby, s prihliadnutím na životné prostredie a bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci. Žiak získa poznatky z riadenia výroby, tokov surovín, materiálov a energií. Pozná princípy regulačnej a riadiacej techniky a automatických systémov riadenia výrobných procesov. Je schopný poznať a identifikovať jednotlivé prvky riadiacich systémov v strojoch a zariadeniach.

Spracovanie a likvidácia odpadov

Žiak získava prehľad o množstve a rozmanitosti odpadov, ktoré zaťažujú životné prostredie. Možnosti ich využívania ako druhotných surovín v iných priemyselných odvetviach, ale aj zo spôsobmi ich vzniku, zhromažďovania, zhodnocovania a zneškodňovania odpadov. Obsah odborných predmetov oboznámi žiaka s novými, progresívnymi technológiami, ktoré predstavujú materiálové a energetické zhodnotenie odpadov, čím dochádza k ich minimalizácii na výstupe výroby.

Povrchová úprava materiálov

Žiak sa oboznámi s metódami povrchových úprav, ktoré zlepšia vlastnosti materiálov a predĺžia prevádzkovú spoľahlivosť a ich životnosť, zvýšia technické parametre povrchov, znížia výrobné náklady (úspory energie a surovín) a vedú k humanizácii výroby a k obmedzeniu znečistenia životného prostredia.

Diagnostika materiálov

Žiak sa oboznámi so spôsobmi zisťovania fyzikálno – mechanických a technologických vlastností tradičných ako aj nových druhov materiálov, vie vyhodnocovať ich štruktúru a na základe získaných parametrov stanoviť ich aplikačné možnosti v technickej praxi. Žiak vie hodnotiť výsledky meraní a zamerať sa okrem základného spracovania údajov aj na overenie takých charakteristík jednotlivých metód ako sú presnosť, správnosť, opakovateľnosť a reprodukovateľnosť výsledkov získaných v oblasti diagnostiky materiálov. Žiak nadobudne základné poznatky o metódach zisťovania technických vlastností materiálov. Vie zvoliť merací prístroj a metódu pre kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín a ich vyhodnotenie formou protokolu. Vie vyhodnotiť výsledky uskutočnených skúšok a meraní.

Technické aplikácie

Žiaci získajú základné vedomosti zobrazovania strojových súčiastok a konštrukčných celkov v súlade s platnými technickými normami. Poznajú zobrazovanie jednoduchých strojových súčiastok, vedia čítať technické výkresy, schémy, pracovné návody, katalógy a technickú dokumentáciu podporenú normou a odbornou literatúrou. Žiaci získajú základné poznatky z oblasti mechaniky, kinematických a pneumatických mechanizmov, častí strojov a zariadení výrobného a technologického procesu a elektrotechniky. Žiak získa vedomosti z riadenia technologického a výrobného procesu a naučí sa chápať procesy automatizácie riadenia procesov a logistiky .

Energetika

Žiak získa vedomosti o obnoviteľných a neobnoviteľných zdrojoch energie, technológiu premien týchto zdrojov na využiteľný druh energie a možnosti znižovania energetickej náročnosti v jednotlivých odvetviach národného hospodárstva. Možnosti šetrenia neobnoviteľných zdrojov obnoviteľnými, ekonomiku obnoviteľných zdrojov energie a dopad energetiky na životné prostredie.

Ekonomika

Žiaci sa naučia chápať základné vzťahy fungovania trhovej ekonomiky, porozumejú základným prvkom trhu, ako aj jeho subjektom v hospodárskej praxi. Obsahom učiva je osvojenie a používanie odbornej ekonomickej terminológie, poznatkov z oblasti makroekonómie a ekonomiky podniku, prehľad o ekonomických zákonitostiach a javoch. Oboznámia sa s podstatou podnikateľskej činnosti, jednotlivými formami podnikania a ich charakteristikou. Súčasťou obsahu vzdelávania sú odborné vedomosti o fungovaní hospodárenia podniku, o jeho ekonomickej stránke, investičnej činnosti, hospodárení s majetkom, o jeho štruktúre a činnostiach a o jeho postavení na trhu.

Informačné a komunikačné technológie

Obsah vzdelávania vedie žiakov používať operačný systém, kancelársky software a pracovať s bežným aplikačným programovým vybavením vrátane špecifického programového vybavenia, ktoré sa používa v oblasti polytechniky.

PRAKTICKÁ PRÍPRAVA

Výkonové štandardy

Absolvent vie:

- zostrojiť a čítať technické výkresy, schémy, pracovné návody, katalógy a technickú dokumentáciu, normy a odbornú literatúru,
- navrhovať postupy výroby súčiastok strojov, mechanizmov a zariadení,
- vykonávať základné spôsoby ručného a strojného spracovania materiálov,
- vykonať analýzu zloženia vstupných surovín,
- manipulovať s meradlami a meracími prístrojmi pre bežnú kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín,
- obsluhovať konvenčné stroje a riadiť ich prácu podľa technickej dokumentácie,
- orientovať sa v technickej dokumentácii, normách, predpisoch, technických požiadavkách súvisiacich s výrobou, montážou a opravou agregátov,
- vykonávať technologické postupy a obsluhu technologických zariadení,
- vykonávať ošetrovanie a údržbu agregátov, strojných zariadení a výrobných liniek,
- zvoliť si najefektívnejší pracovný postup pri vykonávaní pracovných operácií,
- hospodárne postupovať pri manipulácii so surovinami a materiálmi, hospodárne využívať energie, agregáty a príslušné strojné zariadenia,
- dodržiavať normy a parametre kvality procesov výroby,
- využívať informačné technológie pri riešení praktických úloh,
- dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a hygiene práce.

Obsahové štandardy

Diagnostika a opravy strojov a zariadení

Žiaci si osvoja základné vedomosti o spôsoboch diagnostikovania chýb na technických zariadeniach, strojoch, prístrojoch a mechanizmov. Vedia posúdiť účelnosť opravy výrobku, stanoviť optimálny spôsob opravy. Budú vedieť zvoliť vhodné náradie, prípravky a montážne a demontážne pomôcky využívané v praxi. Žiaci získajú zručnosti, ktoré následne uplatnia pri práci s pracovnými prostriedkami a skúsenosti, ktoré aplikujú v technologických operáciách.

Obsluha strojov a technických zariadení

Žiaci získajú základné zručnosti pre obsluhu strojov a technických zariadení, pre ich údržbu a bezporuchovú bezpečnú funkciu. Žiaci budú vedieť pracovať na konvenčných strojných zariadeniach, voliť optimálne pracovné podmienky, dodržiavať technologickú disciplínu, vyhodnotiť priebeh a výsledky procesu o podať prípadné návrhy na zlepšenie technologického procesu. Žiaci budú podľa príslušného odboru vedieť obsluhovať, udržiavať a opravovať výrobné zariadenia, mechanizmy a prípravky.

Riadenie technologických procesov na základnej úrovni

V závislosti od náplne učebného odboru, žiaci postupne vykonávajú všetky profilové činnosti, osvoja si základnú prípravu konkrétnych činností: výber materiálov, príprava agregátov a zariadení, stanovenie technologického postupu, sledovanie a usmerňovanie priebehu výrobného procesu, vyhodnotenie výsledkov procesu. Dodržiavaním technologických a technických noriem, zásad hygieny a bezpečnosti práce, získajú kladný vzťah k technike a k pracovnému kolektívu. Žiaci získajú pocit zodpovednosti a vzťah k zverenému zariadeniu.

Dodržiavanie technologickej a pracovnej disciplíny

Žiaci si osvoja dodržiavanie noriem pri výrobe v danom odbore, čo je zárukou kvalitnej výroby. Získajú návyky pre kvalitné vykonávanie pracovných činností, spoznajú činitele, ktoré zabezpečujú hospodárny chod agregátov a výrobných zariadení.

Bezpečnosť technických zariadení a bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Žiaci musia poznať ochranné zariadenia na agregátoch a strojnom zariadení, ktoré sa vo výrobnom procese používajú. Žiaci budú poznať a naučia sa dodržiavať základné zásady ochrany

a bezpečnosti pri práci. Naučia sa spoznávať dôležitosť dodržiavania hygienických zásad, osobnej hygieny, hygieny prostredia a budú vedieť tieto zásady používať.

Prax

Obsah vzdelávania odbornej praxe vedie žiakov k prehĺbovaniu a upevňovaniu odborných vedomostí a praktických zručností. Používaním a dodržiavaním technologických postupov v súčinnosti s používaním platných noriem a predpisov sa vytvárajú u žiakov predpoklady na samostatný a kvalitný výkon práce s aplikáciou vedomostí získaných v teoretickej oblasti daného študijného odboru. Prax úzko súvisí so starostlivosťou o bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci, vytváraním vhodných pracovných podmienok, životným prostredím a starostlivosťou o zdravie človeka.

13 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 vzdelávanie 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 RUP. 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.

13.1 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY – EXTERNÁ FORMA ŠTÚDIA

13.1.1 Rámcový učebný plán pre 4-ročné študijné odbory – večerné vzdelávanie:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe ⁴ za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	16	512
Odborné vzdelávanie	20	640
Disponibilné hodiny	4	128
CELKOM	40	1280

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE	16	512
Jazyk a komunikácia - slovenský jazyk a literatúra - prvý cudzí jazyk	8	256
Človek a spoločnosť - dejepis - občianska náuka	2	64
Človek a príroda - fyzika - chémia - biológia - geografia	3	96
Matematika a práca s informáciami - matematika - informatika	3	96
ODBORNÉ VZDELÁVANIE	20	640
Teoretické vzdelávanie	12	384
Praktická príprava	8	256
Disponibilné hodiny	4	128
SPOLU	40	1280
Maturitná skúška		

13.1.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4-ročné študijné 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

⁴ Minimálny počet týždenných hodín je 10 (rozpätie 10 – 15 hodín)

- 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 štúdia, za celé štúdium minimálne 40 hodín a maximálne 60 hodín (celkový počet hodín za celé štúdium minimálne 1280 hodín a maximálne 1920 hodín). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
 - c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.
 - d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
 - e) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných.
 - f) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
 - g) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia, biológia a geografia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
 - h) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Predmet informatika sa vyučuje povinne ak škola nemá zavedený odborný predmet aplikovaná informatika.
 - i) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.) a odbornej praxe. Na praktických cvičeniach a odbornej praxi sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
 - 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.

13.1.3 Rámcový učebný plán pre 4-ročné študijné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – večerné vzdelávanie:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe ⁵ za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	18	576
Odborné vzdelávanie	20	640
Disponibilné hodiny	2	64
CELKOM	40	1280

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE	18	576
Jazyk a komunikácia - slovenský jazyk a slovenská literatúra - jazyk národností a literatúra - prvý cudzí jazyk	10	320
Človek a spoločnosť - dejepis - občianska náuka	2	64
Človek a príroda - fyzika - chémia - biológia - geografia	3	96
Matematika a práca s informáciami - matematika - informatika	3	96
ODBORNÉ VZDELÁVANIE	20	640
Teoretické vzdelávanie	12	384
Praktická príprava	8	256
Disponibilné hodiny	2	64
SPOLU	40	1280
Maturitná skúška		

13.1.4 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4-ročné študijné 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.

⁵ 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 štúdia, za celé štúdium minimálne 40 hodín a maximálne 60 hodín (celkový počet hodín za celé štúdium minimálne 1280 hodín a maximálne 1920 hodín). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.
- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Jazyk a komunikácia“ je predmet slovenský jazyk a slovenská literatúra a jazyk národností a literatúra.
- f) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín.
- g) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia, biológia a geografia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- i) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Predmet informatika sa vyučuje povinne ak škola nemá zavedený odborný predmet aplikovaná informatika.
- j) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.) a odbornej praxe. Na praktických cvičeniach a odbornej praxi sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- 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.

13.1.5 Rámcový učebný plán pre 4-ročné študijné odbory – diaľkové vzdelávanie:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe ⁶ za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	10	320
Odborné vzdelávanie	12	384
Disponibilné hodiny	2	64
CELKOM	24	768

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE	10	320
Jazyk a komunikácia - slovenský jazyk a literatúra - prvý cudzí jazyk	4	128
Človek a spoločnosť - dejepis - občianska náuka	1	32
Človek a príroda - fyzika - chémia - biológia - geografia	2	64
Matematika a práca s informáciami - matematika - informatika	3	96
ODBORNÉ VZDELÁVANIE	12	384
Teoretické vzdelávanie	7	224
Praktická príprava	5	160
Disponibilné hodiny	2	64
SPOLU	24	768
Maturitná skúška		

13.1.6 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4-ročné študijné 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 je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.

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

- b) Počet týždenných konzultačných hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 6 hodín a maximálne 7 hodín v jednom ročníku štúdia, za celé štúdium minimálne 24 hodín a maximálne 28 hodín (celkový počet hodín za celé štúdium minimálne 768 hodín, maximálne 896 hodín). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.
- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín.
- f) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- g) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia, biológia a geografia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Predmet informatika sa vyučuje povinne ak škola nemá zavedený odborný predmet aplikovaná informatika.
- i) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.) a odbornej praxe. Na praktických cvičeniach a odbornej praxi sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- 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.

13.1.7 Rámcový učebný plán pre 4-ročné študijné odbory s vyučovacím jazykom národnostných menšín – diaľkové vzdelávanie:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe ⁷ za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	11	352
Odborné vzdelávanie	12	384
Disponibilné hodiny	1	32
CELKOM	24	768

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE	11	352
Jazyk a komunikácia - slovenský jazyk a slovenská literatúra - jazyk národností a literatúra - prvý cudzí jazyk	5	160
Človek a spoločnosť - dejepis - občianska náuka	1	32
Človek a príroda - fyzika - chémia - biológia - geografia	2	64
Matematika a práca s informáciami - matematika - informatika	3	96
ODBORNÉ VZDELÁVANIE	12	384
Teoretické vzdelávanie	7	224
Praktická príprava	5	160
Disponibilné hodiny	1	32
SPOLU	24	768
Maturitná skúška		

13.1.8 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4-ročné študijné 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.

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

- b) Počet týždenných konzultačných hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 6 hodín a maximálne 7 hodín v jednom ročníku štúdia, za celé štúdium minimálne 24 hodín a maximálne 28 hodín (celkový počet hodín za celé štúdium minimálne 768 hodín, maximálne 896 hodín). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.
- d) V externej forme štúdia sa nevyučujú predmety telesná a športová výchova a etická výchova/náboženská výchova.
- e) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Jazyk a komunikácia“ je predmet slovenský jazyk a slovenská literatúra a jazyk národností a literatúra.
- f) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín.
- g) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia, biológia a geografia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- i) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ sú predmety matematika a informatika, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Predmet informatika sa vyučuje povinne ak škola nemá zavedený odborný predmet aplikovaná informatika.
- j) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.) a odbornej praxe. Na praktických cvičeniach a odbornej praxi sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- 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.

13.1.9 Rámcový učebný plán pre 2-ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium študijné odbory – večerné vzdelávanie:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe ⁸ za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelávanie	18	576
Disponibilné hodiny	2	64
CELKOM	20	640

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

13.1.10 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium študijné odbory – večerné vzdelávanie:

- Rámcový učebný plán pre večerné vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke vzdelávania ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi teoretickým a praktickým vzdelávaním a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 10 hodín a maximálne 15 hodín v jednom ročníku štúdia, za celé štúdium je počet týždenných hodín minimálne 20 hodín a maximálne 30 hodín (celkový počet hodín za celé štúdium minimálne 640 hodín, maximálne 960 hodín). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva.
- Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.
- Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v odborných učebniach ap.) a odbornej praxe. Praktické vyučovanie vymedzené v RUP sa zaraďuje v zodpovedajúcom rozsahu, s ohľadom na predchádzajúce vzdelanie žiakov a získanú kvalifikáciu alebo prax tak, aby boli splnené požiadavky ŠVP na kompetencie absolventa.

⁸ Minimálny počet týždenných hodín je 10 (rozpätie 10 – 15 hodín)

- e) Povinnou súčasťou praktickej prípravy je: absolvovanie odbornej praxe v rozsahu minimálne 10 pracovných dní, 6 hodín za jeden deň v 1. a 2. ročníku štúdia.
- f) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávania predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
- g) 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.

13.1.11 Rámcový učebný plán pre 2-ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium študijné odbory – diaľkové vzdelávanie:

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných konzultačných hodín vo vzdelávacom programe ⁹ za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelávanie	10	320
Disponibilné hodiny	2	64
CELKOM	12	384

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet konzultačných hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelávanie	12	384
Teoretické vzdelávanie	4	128
Praktická príprava	6	192
Disponibilné hodiny	2	64
SPOLU	12	384

13.1.12 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium študijné odbory – diaľkové vzdelávanie:

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

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

- s ohľadom na predchádzajúce vzdelanie žiakov a získanú kvalifikáciu alebo prax tak, aby boli splnené požiadavky ŠVP na kompetencie absolventa.
- e) Povinnou súčasťou praktickej prípravy je: absolvovanie odbornej praxe v rozsahu minimálne 10 pracovných dní, 6 hodín za jeden deň v 1. a 2. ročníku štúdia.
 - f) Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávania predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa).
 - g) 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.

ŠTÁTNY VZDELÁVACÍ PROGRAM
pre odborné vzdelávanie a prípravu

Skupina
študijných odborov

39 ŠPECIÁLNE TECHNICKÉ ODBORY

PRÍLOHOVÁ ČASŤ

Prázdna strana

Príloha 1 VYMEDZENIE POJMOV V ŠTÁTNOM VZDELÁVACOM PROGRAME

Štátny vzdelávací program používa pojmy, ktoré musí akceptovať aj školský vzdelávací program:

- **Vzdelávací program - Kurikulum** (angl. curriculum) – znamená komplexný program riešenia všeobecných a špecifických cieľov, obsahu, metód a foriem vzdelávacieho procesu, stratégií a metód hodnotenia, organizácie a riadenia vzdelávania. Vývoj vzdelávacích programov je otvoreným procesom plánovania, realizácie a hodnotenia inštitucionálneho vzdelávania a vyžaduje si rozhodovanie a praktické riešenie na úrovni štátu, školy a triedy.
- **Kurikulárny dokument** vymedzuje vzdelávací program. Štátny vzdelávací program (v krajinách Európskej únie „National Curriculum“ – Národné kurikulum) je štátom garantovaný rámec, ktorý určuje ciele, obsah vzdelávania, vzdelávacie výstupy a smernice na realizáciu školských kurikul v oblasti formálneho (počiatočného) vzdelávania¹⁰.
- **Cieľ vzdelávania** v ŠVP vyjadruje normy a požiadavky na celkový vzdelanostný a osobnostný rozvoj žiaka, vymedzuje zámery výchovno-vzdelávacieho procesu a jeho vzdelávacie výstupy, je zameraný na komplexný rozvoj osobnosti žiaka. Sú to navrhované a plánované výsledky vzdelávania a učenia sa. Interpretujeme ich z hľadiska:
 - obsahového (spoločenská zameranosť vzdelávania),
 - vyučovacieho procesu (vyučovanie predmetov),
 - učenia sa žiakov,
 - výsledkov vyučovania (skúšanie).

Ciele vyučovacieho procesu musia spĺňať požiadavky na konzistentnosť, primeranosť, jednoznačnosť a kontrolovateľnosť žiackych výkonov s rešpektovaním taxonómie cieľov (úroveň osvojenia učiva).

Ciele vyučovacieho procesu sú usporiadané podľa hierarchie nasledovne:

- všeobecné ciele (celospoločenské) sú najabstraktnejšie a vyjadrujú výchovné (afektívne, postojoyé, hodnotové) ciele napr. formovať mravné vedomie, rozvíjať tvorivé myslenie, schopnosť riešiť problémy, schopnosť komunikovať, orientovať sa v množstve informácií, prevziať zodpovednosť ap. Informujú širokú verejnosť o vyučovacom procese školy a zároveň umožňujú, aby spoločnosť mohla klásť požiadavky na školu,
- inštitucionálne ciele (ciele školy, skupiny, jednotlivca) reprezentujú požiadavky školy na učebné/študijné odbory napr. profil absolventa, ciele vyučovacích predmetov a ich tematických celkov, výchovné ciele, všetko, čo by mal absolvent vedieť po ukončení vzdelávacieho programu napr. vytvárať kladný vzťah k prírode, prejavovať úctu k rodičom, rozvíjať manuálne a technické zručnosti ap.,
- špecifické ciele (konkrétne) predstavujú ciele vyučovacích hodín vyjadrené výkonmi žiakov v rámci tematických celkov. Sú to ciele:

¹⁰ Formálne vzdelávanie poskytujú školy s školskou sústavou – materské, základné, stredné a vysoké školy. Je to počiatočné vzdelávanie, po ukončení ktorého sa získava prvá formálna úplná kvalifikácia.

- **vzdelávacie ciele** zamerané na všestranný rozvoj osobnosti ako predpokladu seba výchovy a seba vzdelávania. Zabezpečujú rozvoj záujmov a potrieb žiaka, jeho pamäti, reprodukčného a tvorivého myslenia. Vzdelávacie ciele sú zamerané hlavne na:
 - **kognitívne** (poznávacie) procesy, ktoré zahŕňajú oblasť vedomostí, intelektuálnych zručností, poznávacích schopností (pamäť, myslenie, tvorivosť). Patrí sem porozumenie, aplikácia, analýza, syntéza a kritické hodnotenie,
 - **psychomotorické** (pohybové, zručnosti) procesy, ktorými sa osvojujú zručnosti (reč, písanie, manipulácia) a návyky. Patrí sem imitácia, koordinácia, automatizácia, ap.,
- **výchovné ciele** zamerané na formovanie vzťahu žiakov k svetu, aby stanovené hodnoty prijímali, reagovali na ne, akceptovali ich, integrovali a zvnútorňovali sa s nimi. Vzťahujú sa na:
 - **afektívne** procesy vymedzujúce oblasť pocitov, postojov, hodnotovej orientácie a sociálno-komunikatívnych zručností. Patrí sem vnímavosť reagovania, oceňovanie hodnôt, charakter, ap.

Cieľ vzdelávania je východiskom a podmienkou pre formulovanie obsahu, zabezpečenie procesu vzdelávania a hodnotenia výsledkov vzdelávacieho procesu.

- **Štandard** je stupeň dokonalosti požadovaný pre určitý účel alebo akceptovaný model (vzor, norma, miera), s ktorým sú reálne objekty a procesy rovnakého druhu porovnávané alebo merané. Je to požadovaná a záväzná charakteristika kvantitatívnych alebo kvalitatívnych vlastností určitého objektu alebo javu. Je to miera (hranica), kedy je ešte možné výkon považovať za akceptovateľný.
- **Vzdelávacie výstupy** sú stanovenia o tom, čo žiak vie, chápe a je schopný urobiť, aby ukončil proces učenia/vzdelávania. Ide o štruktúrovaný popis vedomostí, zručností a kompetencií (odborné, všeobecné) nevyhnutných pre výkon určitej pracovnej úlohy, činnosti alebo súboru činností v danom povolání alebo skupine príbuzných povolání. Vzdelávacie výstupy v oblasti OVP týkajúce sa získania, potvrdenia a uznania konkrétnej kvalifikácie (úplnej, čiastočnej) stanovené v profile absolventa voláme **kvalifikačný štandard**. Každý vzdelávací výstup je vo svojej podstate výkonový štandard.
- **Hodnotiaci štandard** definuje súbor kritérií, organizačných a metodických postupov na overenie dosiahnutých vzdelávacích výstupov. Vychádza z kvalifikačného - výkonového štandardu. Proces hodnotenia vytvára evidenciu o výkone žiaka. Hodnotiaci štandard zahŕňa:
 - **kritériá hodnotenia** pre každú všeobecnú a odbornú spôsobilosť. Určujú, ako stanoviť dôkaz o tom, že výkon žiaka bol preukázaný. Pokiaľ kompetencie stanovujú, čo má žiak vedieť a urobiť v rámci danej pracovnej činnosti, kritériá určujú, podľa čoho to poznáme a či sú tieto kompetencie osvojené. Kritériá musia byť konkrétne, jasné a zodpovedajúce danej kompetencii,
 - **prostriedky a postupy hodnotenia** vymedzujú cesty a spôsoby overovania kompetencií,

- organizačné a metodické pokyny pre maturitné skúšky predstavujú súbor pravidiel a predpisov v rámci všeobecne záväzných právnych predpisov.
- **Vzdelávací štandard** obsahuje súbor požiadaviek na osvojenie si vedomostí, zručností a kompetencií, ktoré majú žiaci dosiahnuť a vykonať, aby mohli pokračovať vo vzdelávaní v nadväzujúcej časti vzdelávacieho programu alebo aby im mohol byť priznaný stupeň vzdelania. Je súborom výkonových a obsahových štandardov v danom predmete, v danom tematickom celku alebo téme učiva.
- **Výkonový štandard** je základné kritérium úrovne zvládnutia vedomostí, zručností a kompetencií. Vymedzuje kritériá úrovne zvládnutia obsahových štandardov. Sú to významné vedomosti, zručnosti a kompetencie, ktoré má žiak podľa očakávania preukázať po ukončení vzdelávania. Musí odpovedať na otázku „*Čo potrebuje žiak vedieť (kognitívna oblasť), čomu musí porozumieť (kognitívna a afektívna oblasť), čo má urobiť (afektívna a psychomotorická oblasť)*“, aby splnil úlohu a preukázal svoj výkon. Je zároveň vstupným (cieľová požiadavka) a výstupným (vzdelávací výstup) štandardom. Výkonový štandard identifikuje merateľnosť vyučovacieho procesu. Popisuje produkt výučby, nie jej proces. Dôkazom dosiahnutia výkonového štandardu – vzdelávacieho výstupu je objektívne, validné a reliabilné priebežné (vyučovacia hodina) a sumatívne hodnotenie (záverečná, maturitná alebo absolventská skúška) na základe spoľahlivých kritérií, prostriedkov a postupov sumatívneho hodnotenia, ktorým sa overí dosiahnutie výkonovej normy. Na vyučovacej hodine sa stanovujú vzdelávacie výstupy v podobe špecifických cieľov (výkonové štandardy) a po ukončení vzdelávacieho procesu sa stanovujú vzdelávacie výstupy v podobe maturitných tém, zadaní alebo úloh (výkonový štandard) odvodené z profilu absolventa. Z toho dôvodu je kompetenčný profil absolventa zásadným prvkom ŠVP a ŠkVP.
- **Obsahový štandard** vymedzuje základné učivo. Určuje rozsah požadovaných vedomostí, zručností a kompetencií. Vymedzuje požiadavky a podmienky, ktoré určujú obsah vzdelávania (čo sa majú a ako sa majú žiaci naučiť a učiť) a zručnosti (čo majú žiaci urobiť a ako to majú urobiť), aby úspešne zvládli vzdelávací výstup (preukázali výkon) a vzdelávací program. Obsahový štandard sa formuluje na základe výkonového štandardu. V ŠVP sú popísané vo vzdelávacích oblastiach.
- **Kompetencia**¹¹ je preukázaná schopnosť využívať vedomosti, zručnosti, postoje, hodnotovú orientáciu, osobné, sociálne a/alebo metodologické schopnosti na predvedenie a vykonávanie funkcií podľa daných štandardov v práci, pri štúdiu, v osobnom a odbornom rozvoji jedinca a pri jeho aktívnom zapojení sa do spoločnosti, v budúcom uplatnení sa v pracovnom a mimopracovnom živote a pre jeho ďalšie vzdelávanie. V ŠVP a ŠkVP budú stanovené tieto kategórie kompetencií:
 - Kľúčové kompetencie chápeme ako významnú a dôležitú kategóriu všeobecne integrujúcich, použiteľných a prenosných súborov vedomostí, zručností, postojov, hodnotovej orientácie a ďalších charakteristík

¹¹ Návrh odporúčania Európskeho parlamentu a Rady o Implementácii Európskeho kvalifikačného rámca pre celoživotné vzdelávanie. Brusel. 2008.

osobnosti, ktoré každý človek potrebuje k svojmu osobnému naplneniu a rozvoju, aktívnemu občianstvu, sociálnemu začleneniu, k tomu, aby mohol primerane konať v rôznych pracovných a životných situáciách na takej úrovni, aby si ich mohol ďalej rozvíjať, zachovávať a aktualizovať v rámci celoživotného vzdelávania. Vychádzajú zo Spoločného Európskeho referenčného rámca kľúčových kompetencií pre celoživotné vzdelávanie¹².

- Všeobecné kompetencie sú základné kognitívne kompetencie, ktoré sa vyžadujú pre príbuzné skupiny povolání (napr. matematika, čítanie, písanie, riešenie problémov, sociálne, komunikatívne a interpersonálne kompetencie). Vymedzujú široký poznávací základ potrebný pre uplatnenie človeka v spoločnosti a v mimopracovnom živote. Vytvárajú predpoklad celoživotného vzdelávania a prispievajú k profesionalizácii a adaptabilite každého jedinca.
- Odborné kompetencie sú kompetencie vyšpecifikované z profilov (štandardov) práce, tradičných a nových povolání. Sú to sociálne a komunikatívne kompetencie, strategické schopnosti pri kompetenciách založených na riešení problému pri zabezpečovaní úloh, organizačné kompetencie, iniciatívnosť a aktivnosť. Strategicky ovplyvňujú schopnosti absolventa uplatniť sa na trhu práce, prispôbovať sa jeho zmenám, samostatne rozhodovať o svojej profesijnej kariére a angažovať sa vo svojej vlastnej práci a v spolupráci s inými ľuďmi.
- **Kvalifikácia**¹³ je formálny výsledok procesu hodnotenia a validácie, ak kompetentný orgán rozhodne, že jednotlivec úspešne preukázal vzdelávací výstup podľa validného hodnotiaceho štandardu.
- **Základné učivo** – predstavuje obsahové štandardy, ktoré sú predmetom vzdelávania všetkých žiakov na danom stupni vzdelania. Obsahuje základné vedomosti, zručnosti a kompetencie, ktoré si musí žiak osvojiť na minimálnej požadovanej úrovni. Základné učivo je stanovené v štátnych vzdelávacích programoch.
- **Rozširujúce** (prehlbujúce, doplnkové, fakultatívne) **učivo** – dopĺňa a rozširuje základné učivo na danom stupni vzdelania podľa komplexných požiadaviek odboru štúdia tak, aby absolvent vzdelávacieho programu mohol získať požadovanú kvalifikáciu. Rozširujúce učivo je stanovené v školských vzdelávacích programoch.
- **Učenie** je proces, v ktorom žiak získava, využíva a prispôsobuje si informácie, myšlienky a hodnoty, praktické a kognitívne kompetencie. Prebieha prostredníctvom premýšľania, osobných úvah, obnovy informácií a sociálnych interakcií.
- **Vedomosti** sú výsledkom osvojenia, zhromažďovania a prispôbovania informácií v priebehu vzdelávania alebo učenia sa. Je to súbor faktov, zásad, teórií a postupov, ktoré sa vzťahujú na oblasť štúdia a práce. V kontexte kvalifikácií sa vedomosti popisujú ako teoretické alebo faktické.

¹² Návrh odporúčania Európskeho parlamentu a Rady o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie – Európsky referenčný rámec. Brusel. 2006.

¹³ Návrh odporúčania Európskeho parlamentu a Rady o Implementácii Európskeho kvalifikačného rámca pre celoživotné vzdelávanie. Brusel. 2008.

- **Zručnosti** sú spôsobilosti uplatňovať a aplikovať vedomosti a využívať know-how na zvládnutie rôznych úloh a riešenie problémov. V kontexte kvalifikácii sú zručnosti opísané ako kognitívne (napr. uplatnenie logického, kreatívneho alebo intuitívneho myslenia) a praktické (manuálna zručnosť, šikovnosť, pohotovosť a používanie metód, materiálov, prostriedkov, nástrojov a prístrojov).
- **Hodnotenie** je najvýznamnejšou časťou ŠKVP. Je to proces skompletizovania a interpretovania údajov a dôkazov o výkone žiaka. Skúšajúci overujú a porovnávajú výkony (vedomosti, zručnosti a kompetencie) žiakov vo vzťahu ku kritériám. V OVP sa sumatívnym hodnotením (maturitná skúška) overuje, potvrdzuje a uznáva získaná kvalifikácia v danom študijnom alebo učebnom odbore.
- **Kontrola vyučovacieho procesu** je proces, ktorým sa zisťujú a posudzujú výsledky vyučovacieho procesu – vzdelávacie ciele, vzdelávacie výstupy, čiže všetko, čo sa žiaci naučili, osvojili v oblasti kognitívnej, psychomotorickej a afektívnej. Má dve roviny:
 - Zisťovanie výsledkov vyučovacieho procesu: preverovanie, skúšanie
 - Posúdenie výsledku vyučovacieho procesu: hodnotenie, preverovanie výsledkov podľa štandardov
- **Preverovanie** (skúšanie) **žiakov** je proces zisťovania výsledku vyučovacieho procesu na základe meranie výkonov žiakov (výkonové štandardy), zistenie toho, čo žiaci vedia a čo nevedia, aká je miera toho čo vedia, oproti tomu, čo vedieť majú, ako sa zlepšili v porovnaní sami so sebou alebo skupinou.
- **Klasifikácia** je zaradovanie jednotlivých výkonov žiaka do výkonnostných stupňov (v SR je päťstupňová klasifikačná stupnica). Základom na pridelenie klasifikačného stupňa (slovom, číslom, známku), a tým zaradenie výkonu žiaka do niektorej výkonnostnej skupiny, je výsledok získaný skúšaním.
- **Charakteristika ŠVP** je úvodom do vzdelávacieho programu a konkretizuje ho. Vysvetľuje jeho funkciu, vzťah ku ŠKVP, objasňuje pojmy, akými sú ciele vzdelávania, požiadavky na vzdelávanie, spôsoby a formy získavania vedomostí, zručností a kompetencií, ich vzťah k povolaniu a kvalifikácii, ktorú získavajú absolventi po ukončení programu. Sú záväznými charakteristikami pre ŠKVP. V tejto časti sa uvádza dĺžka štúdia, nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium, spôsob ukončenia štúdia, poskytnutý stupeň vzdelania, doklad o dosiahnutom vzdelaní, možnosti pracovného uplatnenia, možnosti ďalšieho vzdelávania ako záväzné kritériá pre danú skupinu študijných odborov. Súčasťou charakteristiky je určenie požiadaviek a obmedzení vo vzťahu k prístupnosti povolania z hľadiska veku absolventov, zdravotného a telesného obmedzenia pri výkone povolania, k vhodnosti povolania pre osoby so zníženou pracovnou schopnosťou, k najčastejším chorobám a ohrozenia zdravia v dôsledku výkonu povolania, atď. Požiadavky na bezpečnosť, ochranu zdravia a hygienu práce vychádzajú zo všeobecne záväzných právnych predpisov, nariadení a vyhlášok uplatňovaných v danej skupine študijných odborov. V ŠKVP sú tieto oblasti podrobnejšie špecifikované a rozpracované vzhľadom na konkrétny odbor prípravy.
- **Profil absolventa ŠVP** je kľúčovým východiskom pre školy, ktoré ho rozpracujú vo vlastných ŠKVP. Kompetencie musia spĺňať a pokrývať všetky požiadavky a potreby trhu práce a vzdelávania tak, aby absolvent po ukončení ŠKVP

dosiahol konkrétnu kvalifikáciu – všeobecnú a odbornú. Táto časť programu je zásadným reformným obratom pri štruktúrovaní vzdelávania, ktorá si vyžaduje zmenu celkového prístupu ku vzdelávaniu a učeniu sa tak zo strany učiteľa, ako aj žiaka. Ide o proces určenia požiadaviek v podobe výkonových štandardov. V OVP je stanovenie výkonových štandardov výsledkom aktívnej a úzkej spolupráce so zamestnávateľmi v danom odbore štúdia a prípravy. Vytvorením kompetenčného profilu sa v ŠVP sa definujú konkrétne požiadavky na kvalifikovaný výkon (kvalifikačný štandard) pracovných činností v skupine príbuzných povolání (skupina študijných odborov), v ŠkVP sa určujú špecifické požiadavky výkonu absolventa ako potenciálnej pracovnej sily pre danú pracovnú pozíciu vo zvolenom povolaní (študijný alebo učebný odbor).

- **Rámcový učebný plán** je základom pre tvorbu školských učebných plánov. ŠVP stanovuje záväzný minimálny počet hodín na všeobecné vzdelávanie, odborné vzdelávanie vrátane praktického vyučovania (odborný výcvik, odborná alebo umelecká prax, praktické cvičenia, iné).
- **Disponibilné hodiny** slúžia k rozšíreniu časových dotácií všeobecnej a odbornej zložky vzdelávania a sú podporným stimulom pre školy pri rozpracovaní konkrétneho študijného alebo učebného odboru a odborného zamerania pri zohľadnení potrieb školy, rozvojových programov regiónu, zamestnávateľov alebo žiakov. Môžu sa využiť aj na podporu rozvoja osobnosti žiaka, jeho záujmovej orientácie zavedením pestrej škály voliteľných predmetov, prípadne ďalších účelovo zameraných kurzov.
- **Vzdelávacie oblasti** sú okruhy, v ktorých sú stanovené výkonové a obsahové štandardy. Výkonové štandardy sú záväznou normou pre školy na tvorbu vzdelávacích výstupov pre jednotlivé vyučovacie predmety. Obsahové štandardy sú záväznou normou pre školy na štruktúrovanie vyučovacích predmetov. Vzdelávacie oblasti v ŠVP sú orientované na základné učivo, ktoré musia školy povinne rešpektovať. Majú nadpredmetový charakter, čo umožňuje školám rôzne vytvárať vlastné ŠkVP, využívať medzipredmetové vzťahy, rozvíjať aplikačné súvislosti s ohľadom na daný študijný odbor alebo jeho odborné zameranie, rozvoj nových technológií, zmeny vo výrobných programoch podnikov, zahraničné poznatky a skúsenosti, individuálne potreby a špecifiká žiakov, rodičov a spoločnosti. Neoddeliteľnou súčasťou každej vzdelávacej oblasti sú aj výchovné a motivačné aspekty, ktoré sa musia začleniť do obsahu vzdelávania. V ŠkVP sa podľa základného stanovuje rozširujúce učivo, ktoré slúži na prehĺbenie základného učiva s ohľadom na záujmy žiaka, rozvoj jeho nadania, rozhladu, daný študijný alebo učebný odbor, odborné zameranie, požiadavky na praktické vyučovanie ap. Rozširujúce učivo má prispieť k tomu, aby si žiaci osvojili zodpovedajúce vedomosti, zručnosti a kompetencie, určité postoje, hodnoty, rozhodovanie, atď. Patria tu aj voliteľné a nepovinné predmety, účelové kurzy v oblasti všeobecného a odborného vzdelávania, ktoré podporujú a prehlbujú špecifické záujmy žiaka, zdokonaľujú jeho kompetenčnú úroveň (teoretickú, praktickú, telesnú, osobnostnú). Tento typ učiva sa určí buď na štátnej úrovni alebo na úrovni škôl podľa indikovaných potrieb, záujmov a požiadaviek. Vytvára tiež integratívny vyučovací mostík pre rôzne projekty, písomné práce, a pod. Malo by sa predovšetkým zameriavať na materiálové a energetické zdroje, kvalitu pracovného prostredia, vplyvy pracovných činností na prostredie a zdravie, na technické a technologické procesy a riadiacu činnosť. Rozširujúce učivo sa môže realizovať rôznymi

metódami a formami v rámci teoretického a praktického vyučovania, ale aj mimoškolskými aktivitami. V praktickom vyučovaní je vhodné viesť žiakov napr. k správne mu upotrebeniu, separovaniu a odvozu odpadov, využívaniu úsporných spotrebičov a postupov, dodržiavaniu požiadaviek na bezpečnosť a hygienu práce.

- **Učebné zdroje** chápeme ako učebné pomôcky, prostriedky a didaktickú techniku odporúčané vo vyučovacom procese. Sú nositeľom učiva a používajú sa v rôznych priestoroch (interiéry a exteriéry). Ich súčasťou sú aj moderné technológie vo vzdelávaní. ŠVP odporúča základné učebné zdroje pre danú skupinu študijných odborov. ŠkVP budú špecifikovať tie učebné zdroje, ktoré sú dôležité pre daný odbor štúdia. Učebné zdroje predstavujú zdroj významných informácií a prostriedkov na vytváranie zručností a návykov žiakov, cestu ich motivácie, upevňovania a kontroly nadobudnutých vedomostí, zručností a postojov, orientácie na ich individuálne záujmy.
- **Vzdelávanie žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami** je integrálnou súčasťou vzdelávacieho systému. ŠVP predkladá možnosti sprístupniť vzdelávací program čo najširšiemu spektru žiakov. Škola musí zvážiť tieto možnosti a rozhodnúť, či vzdelávací program je vhodný aj pre konkrétnu skupinu žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami, či je spôsobilá ho upraviť podľa podmienok, potrieb a druhu znevýhodnenia a prispôbiť podmienky na ich výučbu. Každá škola je však povinná sledovať individuálne potreby a záujmy žiakov a riešiť ich formou individuálnych učebných plánov a špecifických organizačných opatrení (napr. talentovaní alebo hyperaktívni žiaci).
- **Základné podmienky na realizáciu ŠVP** vychádzajú zo všeobecných platných noriem a určujú základné (minimálne) požiadavky na zabezpečenie výchovno-vzdelávacieho procesu. Je úlohou školy, aby tieto požiadavky sformulované v ŠVP konkretizovala vo svojom ŠkVP podľa reálnych potrieb a požiadaviek, aktuálnych cieľov a možností. ŠVP determinuje základné materiálne, personálne a organizačné podmienky, ako aj nevyhnutné podmienky bezpečnosti a hygieny práce.

Príloha 2 ODPORÚČANÉ POSTUPY NA KONTROLU A HODNOTENIE ŽIAKOV

Hodnotenie je jednou z najvýznamnejších činností kontroly vyučovacieho procesu, ktorou sa zisťujú a posudzujú výsledky vzdelávania. Musí spĺňať tieto **funkcie**:

- diagnostická, ktorá určuje mieru vedomostí, zručností, postojov žiakov a ich nedostatkov,
- prognostická, ktorá identifikuje zodpovedajúce predpoklady, možnosti a potreby ďalšieho vývoja žiakov,
- motivačná, ovplyvňujúca pozitívnu motiváciu žiakov,
- výchovná, formujúca pozitívne vlastnosti a postoje žiakov,
- informačná, ktorá dokumentuje výsledky vzdelávania,
- rozvíjajúca, ktorá ovplyvňuje sebakontrolu a sebahodnotenie žiakov,
- spätnoväzbová, ktorá vplýva na revidovanie procesu výučby.

ŠVP odporúča v rámci celého výchovno-vzdelávacieho procesu akceptovať tieto funkcie a **na základe** nižšie uvedených **kritérií** využívať nasledovné **formy** hodnotenia:

1) podľa výkonu žiaka

- a) výkonové hodnotenie, v ktorom sa výkon žiaka porovnáva s výkonom iných žiakov,
- b) hodnotenie absolútneho výkonu, kde sa výkon žiaka meria na základe stanoveného kritéria (norma, štandard). Hodnotia sa vzdelávacie výstupy priamo na vyučovacej hodine a po ukončení vzdelávacieho programu maturitné témy, zadania a úlohy na záverečnej, maturitnej a absolventskej skúške,
- c) individuálne hodnotenie, pri ktorom sa porovnáva aktuálny výkon žiaka s jeho predchádzajúcim výkonom.

2) podľa cieľa vzdelávania

- a) sumatívne hodnotenie na jasne definovaných kritériách pri ukončení štúdia (záverečná, maturitná a absolventska skúška),
- b) formatívne hodnotenie zabezpečuje spätnú väzbu medzi žiakom a učiteľom. Hodnotí sa ústne a využíva sa najmä pri hodnotení kľúčových kompetencií.

3) podľa času

- a) priebežné hodnotenie, kde sa žiak hodnotí v priebehu celého vyučovacieho obdobia na vyučovacej hodine,
- b) záverečné hodnotenie, pri ktorom sa žiak hodnotí jednorázovo na konci vyučovacieho obdobia (štvrtročne, polročne, ročne).

4) podľa informovanosti

- a) formálne hodnotenie, kedy je žiak dopredu informovaný o hodnotení a môže sa naň pripraviť (testy, písomné práce, ap.),
- b) neformálne hodnotenie, pri ktorom sa pozoruje bežná činnosť žiaka vo vyučovacom procese.

5) podľa činnosti

- a) hodnotenie priebehu činnosti, napr. rôznych cvičení, úloh a pod.,

- b) hodnotenie výsledku činnosti, napr. test, výkres, model, výrobok a pod.

6) podľa prostredia

- a) interné hodnotenie, prebieha v škole učiteľmi,
b) externé hodnotenie prebieha v škole inými ľuďmi napr. učiteľ z inej školy, odborník z praxe, inšpektor a pod.

Hodnotenie v ŠkVP by malo byť založené na **hodnotiacom štandarde**. Je to súbor kritérií, organizačných a metodických postupov na overovanie vzdelávacích výkonov – výkonových štandardov. Zisťuje sa, či žiak predpísaný vzdelávací výstup zvládol alebo nie. Hodnotiaci štandard zahŕňa:

- **Kritériá hodnotenia** zisťujú mieru realizácie plánovaných výsledkov, určujú, ako stanoviť dôkaz o tom, že učenie bolo ukončené a preukázané pre požadovaný výkonový štandard. Je dôležité aby kritériá hodnotenia boli definované na jeden výkon, aby boli konkrétne, jasné, stručné, zamerané buď na proces (činnosť) alebo na výsledok činnosti. V ŠkVP by mali byť jasne deklarované kritériá napr. pre ústnu odpoveď, písomnú prácu, skupinovú prácu, laboratórnu prácu, ap. Kritériá sumatívneho hodnotenia by mali byť uvedené vzhľadom k stanoveným témam, zadaniam alebo úlohám ako príloha ŠkVP.
- **Spôsoby a postupy hodnotenia** môžu byť rôzne. Pre OVP odporúčame rozdeliť ich podľa nasledovných kritérií:
 - a) podľa počtu skúšaných žiakov
 - individuálne
 - skupinovo
 - frontálne
 - b) podľa časového zaradenia
 - priebežné skúšanie (skúša sa učivo jednej alebo niekoľkých vyučovacích hodín),
 - súhrnné skúšanie (skúša sa učivo tematického celku alebo učivo za celé klasifikačné obdobie),
 - záverečné skúšanie (záverečné, maturitné, absolventské alebo opravné skúšky).
 - c) podľa spôsobu vyjadrovania sa
 - ústne hodnotenie (otázka – odpoveď),
 - písomné hodnotenie (cieľový test, test voľných odpovedí, stanovenie (určenie niečoho), prípadová štúdia, projekt, zistenie a pod.),
 - praktické hodnotenie (cvičenia, simulácie, projekty a pod.).
 - d) podľa vzdelávacích výstupov sa hodnotia kognitívne (rozumové) kompetencie napr. pamäťové alebo aktuálne činnosti a praktické kompetencie (výrobok, proces, postup). Odporúčame zaviesť tzv. „Portfólio“ ako súbor dokumentov o rôznych aktivitách žiaka a jeho výsledkoch, ako aj o oblastiach jeho aktivít, činností a miery ich praktického zvládnutia. Je to súbor dôkazov, ktoré umožňujú hodnotiť rozvoj kompetencií za určité obdobie. Pri hodnotení praktických kompetencií sa veľmi osvedčilo hodnotenie na základe „Referencií“ kompetentných osôb, odborníkov alebo organizácií, ktoré vypovedajú o kvalite vedomostí, zručností a postojoch. Rôzne metódy hodnotenia praktických a kognitívnych kompetencií ukazuje nasledovná tabuľka.

Zoznam štandardných nástrojov hodnotenia

ODBORNÉ KOMPETENCIE	KOGNITÍVNE KOMPETENCIE
Praktické cvičenia Simulované situácie Úloha hrou Ústne odpovede Projekt Zistenie Stanovenie (niečo určiť) Prípadová štúdia Zapisovanie do pracovnej knihy Protokoly Správy Osobný rozhovor Dotazník	Ústna odpoveď (krátke, súvislé a obmedzené odpovede, doplnenia) Písomné odpovede (testy) Projekt Zistenie Stanovenie (niečo určiť) Porovnanie Prípadová štúdia Školská práca Úlohy a cvičenia

Pri rozhodovaní o využití uvedených postupov platia tieto zásady:

- praktické, ústne a písomné overovanie by sa malo používať vtedy, ak je možné overiť kompetencie na základe kritérií v určitom stanovenom čase,
- písomné overovanie by sa malo použiť tam, kde sa dá predložiť vopred pripravený písomný materiál,
- portfólio by sa malo použiť vtedy, keď ide o priebežné hodnotenie a nie je možné hodnotiť kompetencie podľa kritérií v stanovenom čase.
- **Organizačné a metodické pokyny** sa týkajú všeobecne záväzných právnych predpisov, dokumentácie a pravidiel pre záverečnú, maturitnú alebo absolventskú skúšku.

Pravidlá hodnotenia (spôsoby hodnotenia a kritériá hodnotenia) sa musia vypracovať na celé obdobie štúdia pre všetky ročníky. Sú stanovené v učebných osnovách vyučovacích predmetov a sú záväzné pre učiteľa a žiaka. Súčasťou hodnotenia musí byť aj sebahodnotenie žiakov, ich schopnosť posúdiť vlastný výkon, vynaložené úsilie, osobné možnosti a rezervy. V každom ŠKVP musia byť vytvorené jasné a objektívne pravidlá hodnotenia. Pri formulovaní pravidiel sa pridriavajte nasledujúceho usmernenia:

- hodnotenie zameriavame a formulujeme pozitívne,
- hodnotíme podľa miery splnenia (úspešnosť) daných kritérií,
- klasifikujeme iba prebrané a upevnené učivo,
- používame platnú klasifikačnú stupnicu,
- v predmete, v ktorom vyučujú viacerí učitelia, je výsledný stupeň klasifikácie stanovený po vzájomnej dohode,
- písomné práce oznamujeme žiakom vopred,
- učíme žiakov pracovať aj s chybou, ap.

Príloha 3 ODPORÚČANÉ ZÁSADY PRE TVORBU ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

ŠkVP je zásadným pedagogickým dokumentom školy, na základe ktorého realizuje škola vzdelávanie v danom učebnom alebo študijnom odbore. Je povinnou súčasťou školskej dokumentácie.

Školské vzdelávacie programy sú postavené na nasledovných **princípoch**:

- a. vytvárajú pluralitné a konkurenčné vzdelávacie prostredie medzi školami,
- b. podporujú autonómiu a rozhodovacie privilégia škôl,
- c. vytvárajú sa pre konkrétny učebný alebo študijný odbor v danej skupine odborov vzdelávania,
- d. regulujú vzdelávacie podmienky v danej škole,
- e. v plnom rozsahu akceptujú potreby regionálneho trhu práce a rozvojové priority školy,
- f. dodržiavajú základný obsah vzdelávania a prípravy, ktorý vymedzuje štátny vzdelávací program,
- g. za ich vypracovanie a schválenie zodpovedá riaditeľ školy,
- h. súlad so štátnym vzdelávacím programom sleduje, kontroluje a hodnotí Štátna školská inšpekcia.

Pri spracovaní ŠkVP sa stanovujú tieto **zásady** ŠkVP:

- a) sa vypracuje **za celé obdobie štúdia** a riadi sa podľa relevantných ŠVP,
- b) na jednom stupni vzdelania sa pre jeden samostatný učebný alebo študijný odbor vrátane odborného/ných zamerania/ní vypracuje **jeden ŠkVP**,
- c) ŠkVP na danom stupni vzdelania bude integrovať **rôzne formy vzdelávania** – dennú, externú, kombinovanú,
- d) štruktúra ŠkVP musí byť v súlade so školským zákonom:
 - Úvodné identifikačné údaje (názov vzdelávacieho programu, kód a názov odboru štúdia, stupeň vzdelania, názov a adresa školy)
 - Ciele a poslanie výchovy a vzdelávania
 - Vlastné zameranie školy (veľkosť a vybavenie školy, charakteristika pedagogického zboru, kontinuálne vzdelávanie pedagogických a odborných zamestnancov, vnútorný systém kontroly a hodnotenia zamestnancov školy, dlhodobé projekty a medzinárodná spolupráca, spolupráca s rodičmi, sociálnymi partnermi a inými subjektmi)
 - Profil absolventa (charakteristika a kompetencie absolventa)
 - Charakteristika školského vzdelávacieho programu (dĺžka štúdia, forma výchova a vzdelávania, vyučovací jazyk, spôsoby a podmienky ukončovania štúdia, doklad o získanom vzdelaní)
 - Učebný plán
 - Učebné osnovy/moduly pre všetky predmety
 - Materiálno-technické a priestorové podmienky
 - Podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri výchove a vzdelávaní
 - Vnútorný systém kontroly a hodnotenia žiakov
 - Vnútorný systém kontroly a hodnotenia zamestnancov školy
 - Požiadavky na kontinuálne vzdelávanie pedagogických a odborných zamestnancov

- e) súčasťou ŠkVP bude aj prevodník na tvorbu učebných plánov, prehľad plánovania rozvoja kľúčových kompetencií, plán ďalšieho vzdelávania pedagogických a odborných zamestnancov vrátane časového a vecného harmonogramu, prehľad projekčnej činnosti, témy pre záverečné skúšky vrátane hodnotiaceho materiálu, témy (zadania, úlohy) pre maturitné alebo absolventské skúšky vrátane hodnotiaceho materiálu, hodnotiaci materiál pre hodnotenie kľúčových kompetencií a ďalšie materiály podľa rozhodnutia školy,
- f) pri práci s kľúčovými kompetenciami dodržiavajte tieto pravidlá:
- pri tvorbe učebných osnov vyučovacieho predmetu vyberte jeden (prípadne dva) výkonový štandardy kľúčových kompetencií, ktoré sú v rámci predmetu prioritné a súvisia s obsahom výučby,
 - výber kľúčových kompetencií by mal sledovať problematické oblasti osobnosti žiakov alebo rozvoj tých vlastností, ktoré u žiakov najfrekvencovanejšie,
 - výber kľúčových kompetencií je nutné organizovať v predmetových komisiách, aby sa v rámci vyučovacích predmetov pokryl čo najväčší počet kľúčových kompetencií,
 - na úrovni triedy sa vyberie jedna spoločná kľúčová kompetencia, ktorú budú rozvíjať a hodnotiť všetci učitelia v rámci vlastných vyučovacích predmetov,
 - každá kľúčová kompetencia musí mať stanovené metódy a formy práce,
 - každá kľúčová kompetencia uvedená v ŠkVP sa musí hodnotiť,
- g) profil absolventa derivujeme zo ŠVP, vybrané zodpovedajúce výkonové štandardy doplníme o ďalšie výkonové štandardy v spolupráci so zamestnávateľmi (analýza povolania) pre konkrétny učebný alebo študijný odbor,
- h) ŠkVP musí mať precízne vypracované pravidlá pre hodnotenie žiakov (kritériá hodnotenia, postupy a prostriedky hodnotenia) a pri svojej tvorbe postupuje v súlade s platnou metodikou.

ŠkVP vypracuje škola v súlade s príslušným ŠVP a metodickým pokynom, ktorým sa určia podrobnosti o tvorbe vzdelávacieho programu. Tvorba ŠkVP je v kompetencií riaditeľa školy, ktorý zodpovedá nielen za jeho kvalitu ale aj za jeho realizáciu. Vzdelávací program musí zabezpečiť súlad s regionálnymi potrebami trhu práce, s rozvojovými potrebami regiónu a požiadavkami zamestnávateľov na regionálnej alebo miestnej úrovni.

Škola má možnosť požiadať zodpovedajúce vzdelávacie subjekty a objednať si vypracovanie svojho programu. Do projektovania ŠkVP sa môže zapojiť verejná a neštátna inštitúcie.

Pri tvorbe ŠkVP, najmä v oblasti OVP, sa musí zohľadňovať ich relevantnosť a opodstatnenosť k rozvojovým regionálnym programom, strategickým zámerom ekonomického, politického a spoločenského vývoja na národnej regionálnej alebo miestnej úrovni, ku kvalite obsahu vzdelávania, najmä odborného vzdelávania a prípravy a ústretovosť k potrebám a požiadavkám zamestnávateľskej sféry.

Hoci tvorba ŠkVP je v plnej kompetencií riaditeľa školy, konečné **schválenie ŠkVP** musí prebiehať aj na regionálnej úrovni zriaďovateľom v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov. Po schválení ŠkVP úradom samosprávneho kraja musí byť tento dokument **prístupný verejnosti na www stránkach školy**.

Školský vzdelávací program sa môže vypracovať ako štandardný na základe určených vyučovacích predmetov a jeho učebných osnov alebo ako modulový. Je v kompetencii školy zvoliť, ktorý spôsob spracovania školských programov je pre ňu

najvýhodnejší. Použitie modulovej štruktúry školských vzdelávacích programov je vhodné najmä vtedy pokiaľ škola chce ponúknuť individuálne vzdelávacie cesty žiakom, ponúknuť rôzne formy a možnosti vzdelávania v kontexte celoživotného vzdelávania.

Škola bude vypracovávať ŠkVP:

- a) v súlade s príslušným ŠVP a všeobecne záväznými právnymi predpismi,
- b) komplexne, tzn. vymedzí všetky požadované kompetencie absolventa v danom študijnom odbore, vzdelávacie výstupy (výkonové štandardy) a obsah vzdelávania, didaktické postupy uplatňované pri realizácii vzdelávacieho procesu, personálne, materiálne a organizačné podmienky nevyhnutné k dosiahnutiu stanovených cieľov vzdelávania vrátane spolupráce so sociálnymi partnermi pri realizácii programu v dennej forme vzdelávania, ktorí budú v plnej miere podporovať autonómiu a rozhodovacie privilégia škôl,
- c) tak, aby bol prehľadný a poskytoval všetky potrebné informácie o vzdelávaní v danom odbore štúdia a aby umožňoval posúdiť súlad so ŠVP,
- d) tak, aby vytváral podmienky pre uznanie odborných kvalifikácií v danom povolání a tým aj uplatniteľnosť absolventov na trhu práce s dôrazom na daný región školy, ale aj na osobnostný rozvoj absolventov a ich pripravenosť celoživotne sa vzdelávať,
- e) tak, aby vytváral podmienky aj pre vzdelávanie žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami alebo dospelých ľudí.