

**Skupina
študijných odborov**

26 ELEKTROTECHNIKA

STUPEŇ VZDELANIA

VYŠŠIE ODBORNÉ VZDELANIE

OBSAH:

VYŠŠIE ODBORNÉ VZDELANIE

1	CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU.....	3
1.1	Základné údaje	3
1.2	Zdravotné požiadavky na uchádzača.....	Chyba! Záložka nie je definovaná.
2	PROFIL ABSOLVENTA.....	4
2.1	Celková charakteristika absolventa.....	4
2.2	Odborné kompetencie	4
3	RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY	7
3.1	Rámcový učebný plán pre 2-ročné pomaturitné špecializačné štúdium (Q) ..	7
3.2	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné pomaturitné špecializačné štúdium (Q)	7
4	VZDELÁVACIE OBLASTI	9
4.1	Teoretické vyučovanie	9
4.2	Praktické vyučovanie	9
5	VZDELÁVACIE ŠTANDARDY	10
5.1	Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky študijné odbory	10
	<i>ELEKTROTECHNIKA</i>	<i>10</i>
5.2	Vzdelávacie štandardy špecifické pre študijné odbory	12
	<i>ELEKTROTECHNIKA</i>	<i>12</i>
6	ORGANIZÁCIA VÝCHOVY A VZDELÁVANIA V EXTERNEJ FORME ŠTÚDIA	14
7	RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY – EXTERNÁ FORMA ŠTÚDIA	15
7.1	Rámcový učebný plán pre 2 – ročné pomaturitné špecializačné štúdium – večerné vzdelávanie	15
7.2	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2 – ročné pomaturitné špecializačné štúdium – večerné vzdelávanie	15
7.3	Rámcový učebný plán pre 2 – ročné pomaturitné špecializačné štúdium – diaľkové vzdelávanie	17
7.4	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2 – ročné pomaturitné špecializačné štúdium – diaľkové vzdelávanie	17

1 CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

1.1 Základné údaje

Vyššie odborné vzdelanie – dvojročné pomaturitné špecializačné štúdium

Dĺžka štúdia:	2 roky
Forma štúdia	denné pomaturitné špecializačné štúdium
Poskytnutý stupeň vzdelania:	vyššie odborné vzdelanie
Úroveň SKKR/EKR¹	5
Vyučovací jazyk:	štátny jazyk/ Jazyk národnostných menšín a etnických skupín
Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:	úplné stredné odborné vzdelanie získané štúdiom odboru skupiny 26 Elektrotechnika alebo študijného odboru 3739 M elektrotechnika v doprave a telekomunikáciách a splnenie podmienok prijímacieho konania
Spôsob ukončenia štúdia:	absolventska skúška
Doklad o získanom stupni vzdelania:	vysvedčenie o absolventskej skúške a absolventský diplom s právom používať titul „diplomovaný špecialista“ so skratkou „DiS“
Doklad o získanej kvalifikácii:	vysvedčenie o absolventskej skúške a absolventský diplom
Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:	Študijný odbor pripravuje absolventov na výkon činnosti technika špecialistu konštrukčného, technologického, montážneho a prevádzkového charakteru.
Možnosti ďalšieho štúdia:	Študijné programy prvého alebo druhého stupňa vysokoškolského štúdia alebo ďalšie vzdelávacie programy zamerané na rozšírenie kvalifikácie, jej zmenu alebo zvýšenie.

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

2 PROFIL ABSOLVENTA

2.1 Celková charakteristika absolventa

Absolventi skupiny študijných odborov 26 Elektrotechnika sú kvalifikovaní pracovníci so širokým odborným profilom, schopní samostatne vykonávať odborné činnosti v profesiách a pracovných pozíciách štátneho a verejného sektora a v rôznych podnikateľských subjektoch. Odborné vzdelanie dáva absolventom predpoklady samostatne vykonávať práce špecialistu pre výpočtovú techniku a mikroprocesorovú techniku, podieľať sa na tvorbe softvérového a hardvérového vybavenia a pracoviska. Je schopný vykonávať poradenské práce v oblasti výpočtovej techniky a zastávať funkciu stredného manažéra.

Uvedené odborné činnosti, si vyžadujú dosiahnutie určitého veku, osobnej zrelosti, skúseností, kvalifikovanú odbornú prípravu s osvojenými vedomosťami, nadobudnutými zručnosťami a postojmi potrebnými pre výkon zodpovedajúcich profesií s vysokými nárokmi na osobnostný rozvoj.

Absolventi vedia samostatne získať, posudzovať, hodnotiť, spracúvať relevantné informácie a vhodne ich využívať a aplikovať v praxi. Sú pripravení projektovať, zorganizovať, zrealizovať aktivity, vyhodnotiť prácu svoju i svojich kolegov.

V príprave absolventa sa kladie dôraz na praktickú stránku výučby s cieľom adaptácie absolventa na meniace sa vedecko-technické, ekonomické a spoločenské podmienky.

Neoddeliteľnou súčasťou profilu absolventa je formovanie jeho vlastností a osobnostných postojov, v ktorých má popredné miesto zodpovednosť, vytrvalosť, spoľahlivosť, presnosť, disciplína, diskretnosť, komunikatívnosť a kultivované vystupovanie.

Absolventi sú pripravení pracovať samostatne aj v tíme, vedia využívať nové trendy a metódy v danej profesii a majú predpoklady na ďalší odborný, profesionálny i osobnostný rozvoj.

Na základe získaných vedomostí a zručností sa predpokladá ich schopnosť samostatného ďalšieho rozvoja a štúdia v odbore.

Absolvent:

- má osvojené funkčné znalosti a kompetencie z oblasti prírodných, spoločenských vied, a príslušného odboru vymedzené vzdelávacími štandardami, ktoré dokáže využiť v praktickom živote a pri ďalšom štúdiu/pracovnom zaradení;
- efektívne komunikuje v materinskom, resp. vo vyučovacom jazyku a v cudzom jazyku;
- vie vyhodnotiť a zaujať kritický postoj k informáciám, vrátane masmediálnych informácií;
- uvedomuje si svoje schopnosti, silné a slabé stránky a v súlade s nimi sa rozhoduje pre ďalšie/celoživotné vzdelávanie a svoju budúcu profesiu;
- akceptuje a uplatňuje ľudské práva vo vzťahu k sebe a iným, rešpektuje inakosť v spoločnosti;
- je si vedomý svojich občianskych práv a povinností, uvedomuje si význam a potrebu občianskej angažovanosti v národnom a globálnom kontexte;
- uznáva a je pripravený v praxi aplikovať demokratické princípy spoločnosti;
- zaujíma sa o svet a ľudí okolo seba, je pripravený aktívne chrániť ľudské a kultúrne hodnoty a životné prostredie na Zemi.

2.2 Odborné kompetencie

a) Požadované vedomosti

Absolvent má:

- použiť bezpečnostné predpisy v elektrotechnike,
- určiť jednotlivé časti PC a jeho periférnych zariadení,
- navrhnuť prvky pre automatizovaný systém riadenia a určiť spôsoby diaľkového prenosu informácií,
- aplikovať poznatky o manažmente a marketingu vo výpočtovej technike,
- určiť ekonomické aspekty v podnikaní, v princípoch riadenia firiem, v účtovníctve a v zásadách trhového mechanizmu,
- použiť cudzie jazyky v IT.

Absolvent v rámci prípravy na povolanie v oblasti elektrotechniky má:

- navrhnuť ovládacie a riadiace obvody,
- vykonať analýzu vlastností regulovaných sústav a regulátorov,
- aplikovať mikroprocesorové systémy a PLC pre rôzne spôsoby riadenia a ovládania
- poznať riešenia elektrotechnických a elektronických obvodov, funkcie a prevádzku elektrických strojov, zariadení a systémov,
- ovládať problematiku namáhania súčiastok z hľadiska statiky, pružnosti a pevnosti,
- zhotovovať technické výkresy a dokumentáciu energetických zariadení,
- poznať spôsob vykonávania montáže, prevádzkovania a opráv automatizovaných výrobných súborov, vonkajších elektrických vedení všetkých napäťových sústav, káblových vedení, elektrických staníc, ochrán a signalizačných systémov,
- poznať problematiku elektrického tepla a svetla so znalosťami v oblasti svetelnej techniky a tepelných zariadení,
- pracovať s normami, elektrotechnickými tabuľkami a katalógmi.
- poznať riešenia elektrotechnických a elektronických obvodov, funkcie, výrobu a prevádzku elektrických strojov, zariadení a systémov,
- ovládať problematiku namáhania súčiastok z hľadiska statiky, pružnosti a pevnosti,
- navrhovať, konštruovať, skúšať a obsluhovať elektrické stroje, prístroje a zariadenia,
- účelne a hospodárne prevádzkovať elektrické stroje a zariadenia,
- poznať problematiku elektrického tepla a svetla so znalosťami v oblasti svetelnej techniky a tepelných zariadení,
- poznať zásady a spôsoby navrhovania elektroinštalácie obytných a priemyselných objektov,
- pracovať s normami, elektrotechnickými tabuľkami a katalógmi.
- poznať riešenia elektrotechnických a elektronických obvodov, funkcie a prevádzku elektrických strojov, zariadení a systémov,
- navrhovať jednotlivé typy výkonových meničov,
- ovládať spôsob ovládania montáže a servisu výkonových meničov,
- aplikovať zariadenia výkonovej elektroniky v elektrických pohonoch,
- navrhovať, prevádzkovať a udržiavať základné druhy elektrických pohonov,
- dimenzovať výkonové polovodičové súčiastky.

b) Požadované zručnosti

Absolvent vie:

- zhotovovať základnú projektovú dokumentáciu elektrických zariadení a inštalácií, určiť elektrotechnický materiál podľa účelu zariadenia so zreteľom na vlastnosti a spôsob spracovania,
- vykonať samostatný rozbor a riešenie jednoduchých problémov z elektrotechnickej praxe, riešiť základné obvody jednosmerného a striedavého prúdu,

- zvoliť s ohľadom na technické a ekonomické požiadavky správne postupy riešenia,
- obsluhovať prostriedky IT,
- diagnostikovať prevádzkyschopnosť a funkčnosť systémov prostredníctvom meracej techniky,
- obsluhovať a prevádzkovať zariadenia podľa prípravy ,
- využívať aplikačné programy na spracovanie textu, tabuľkového procesora, tvorbu prezentácie, databáz, grafiky a technickej dokumentácie v elektrotechnike a príbuzných odboroch,
- orientovať sa v globálnych informačných sieťach.
- aplikovať regulátory a mikropočítačové systémy pre rôzne typy riadenia,
- navrhnúť elektronické zariadenia s využitím výpočtovej techniky.

c) Požadované osobnostné predpoklady, vlastnosti a schopnosti

Absolvent sa vyznačuje:

- dobrým zdravotným stavom,
- pozitívnym vzťahom k prírode,
- dôslednosťou a zodpovednosťou pri riešení pracovných povinností,
- organizačnými a komunikatívnymi vlastnosťami,
- samostatnosťou v práci,
- schopnosťou riešiť rýchlo, rozhodne a správne havarijné situácie,
- adaptabilitou v náročných pracovných situáciách,
- vhodným sociálnym správaním a prejavmi,
- osvojeným právnym povedomím,
- potrebnou dávkou sebadôvery a aktívneho prístupu ku práci, činnostiam.

3 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY

3.1 Rámcový učebný plán pre 2-ročné pomaturitné špecializačné štúdium (Q)

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe ²	Celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelávanie	58	1856
Disponibilné hodiny	8	256
CELKOM	66	2112

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí a vyučovacích predmetov	Počet týždenných vyučovacích hodín za celé štúdium		
ODBORNÉ VZDELÁVANIE	58		
	Teoretické vyučovanie	Praktické vyučovanie	Spolu
	46	12	58
teoretické predmety ^{a), c)}	46		46
odborná prax ⁱ⁾	-	12	12
Disponibilné hodiny ^{j)}	8		
SPOLU	66		

3.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné pomaturitné špecializačné štúdium (Q)

- Súčasťou teoretických predmetov je odborný cudzí jazyk: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky (s minimálnou dotáciou 4 hodiny v týždni za celé štúdium). Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Ak škola nevyučuje cudzí jazyk, ktorý absolvoval žiak v predchádzajúcom štúdiu výučba prebieha podľa výkonových a obsahových štandardov pre predchádzajúce štúdium.
- Predmety sa vyučujú formou praktických cvičení.
- Na cirkevných školách môže byť súčasťou vzdelávania predmet náboženstvo (podľa konfesie).
- Na odbornej praxi sa žiaci delia do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Súčasťou predmetu odborná prax je prax organizovaná súvisle, ktorú žiaci absolvujú počas štúdia v 1. a 2. ročníku štúdia v rozsahu 10 pracovných dní v danom ročníku, 7 hodín denne.

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

- e) Disponibilné hodiny škola použije pri dopracovaní školského vzdelávacieho programu. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade.
- f) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vyučovania a praktického vyučovania možno spájať do viachodinových celkov.
- g) SOŠ pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako SOŠ 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.
- h) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je za celé štúdium minimálne 66 hodín, maximálne 70 hodín. Výučba sa realizuje v 1. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 2. ročníku v rozsahu 30 týždňov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva ap. a v poslednom ročníku na absolvovanie absolventskej skúšky.
- i) Rámcový učebný plán sa vzťahuje aj na školy a triedy s vyučovacím jazykom národnostnej menšiny.

4 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 na 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 protipožiarnej ochrany. Absolventi škôl vstupujúci do praxe by mali byť vybavení kvalitnými základmi odborného cudzieho jazyka, aby sa mohli uchádzať o prácu aj v rámci Európskej únie.

Prehľad vzdelávacích oblastí

- 1) Teoretické vyučovanie
- 2) Praktické vyučovanie

Vzdelávacie oblasti v rámci odborného vzdelávania tvoria teoretické vyučovanie a praktické vyučovanie. Uvedené oblasti umožňujú rozvíjanie kľúčových a odborných kompetencií uvedených v profile absolventa nevyhnutných pre kvalifikované vykonávanie základných odborných činností, ktoré sú implementované do vzdelávacích štandardov.

4.1 Teoretické vyučovanie

Obsah vzdelávacej oblasti Teoretické vzdelávanie sa realizuje prostredníctvom povinných teoretických predmetov, ktorých súčasťou môžu byť praktické cvičenia.

Ich cieľom nie je len sprostredkovať žiakom odborné vedomosti a zručnosti obsiahnuté vo vzdelávacích štandardoch pre odborné vzdelávanie a prípravu z daného odboru vzdelávania, ale aj naučiť ich kriticky myslieť, získavať a hodnotiť informácie. Žiaci si tak osvoja nielen odbornú terminológiu, ale nadobudnú aj schopnosť vysvetliť podstatu osvojených javov a aplikovať ich v praxi.

4.2 Praktické vyučovanie

Obsah vzdelávacej oblasti Praktické vyučovanie sa realizuje prostredníctvom praktických cvičení a povinného vyučovacieho predmetu odborná prax. Cieľom je viesť žiakov k aktívnej činnosti, ktorá sa stáva hlavnou formou vzdelávania.

Praktická príprava je zameraná na získavanie, rozvoj a upevňovanie praktických zručností a návykov žiakov v praktických činnostiach odboru štúdia. Ide o utváranie odborných postojov a názorov, 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 vo svojom odbore disponovať zodpovedajúcimi výkonovými štandardmi a ovládať učivo predpísané obsahovými štandardmi.

5 VZDELÁVACIE ŠTANDARDY

Vzdelávacie štandardy vymedzujú požiadavky, ktoré majú žiaci splniť v rámci konkrétneho časového intervalu. Tieto požiadavky sú formulované ako výkony, v ktorých sú obsiahnuté vedomosti, zručnosti a postoje a rámcový učebný obsah.

Vzdelávacie štandardy tvoria vzdelávacie štandardy špecifické pre študijné odbory, sú to vzdelávacie štandardy pre konkrétny odbor vzdelávania.

5.1 Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky študijné odbory

Študijný odbor ELEKTROTECHNIKA Žiak v rámci vzdelávania v študijnom odbore ELEKTROTECHNIKA získa poznatky v oblasti ekonomiky, manažmentu, rozumie nástrojom hospodárskej politiky štátu. Absolvovaním študijného odboru ovláda hlavné charakteristiky projektového riadenia a schopnosť riadiť podnikateľský projekt.
TEORETICKÉ VZDELÁVANIE
Výkonové štandardy
Absolvent má: <ul style="list-style-type: none">- používať osvojené jazykové prostriedky,- komunikovať v rôznych, bežných aj špecifických situáciách a spoločenských úlohách a preukázať osvojené jazykové prostriedky a komunikatívne kompetencie,- uviesť základné zásady a pravidlá spoločenského styku,- vybrať a popísať formy a techniky verbálnej komunikácie a neverbálne jazykové prostriedky,- definovať podstatu manažmentu a jeho jednotlivé pojmy,- definovať a vysvetliť základné manažérske funkcie,- uviesť príklady metód a techník hodnotenia vlastnej práce a práce iných,- popísať metódy získavania ekonomických informácií a spôsoby ich kvalifikovaného využitia,- popísať a vysvetliť pravidlá pre úpravu písomností podľa platnej STN, zásady správnej štylizácie písomností,- definovať a vysvetliť základné ekonomické pojmy a kategórie,- popísať fungovanie ekonomických zákonov trhovej ekonomiky,- popísať súvislosti medzi makro a mikroekonomikou,- vysvetliť a definovať postavenie, úlohy a ciele hospodárskej politiky štátu,- charakterizovať nástroje hospodárskej politiky štátu - rozpočtovú, monetárnu, dôchodkovú a zahranično-obchodnú politiku štátu,- uviesť základné princípy financovania, rozpočtovníctva, účtovníctva, štatistiky,- definovať nástroje tuzemského a zahraničného platobného styku,- popísať daňovú sústavu SR a charakterizovať jednotlivé druhy daní,- definovať základné oblasti práva a popísať organizáciu právneho systému,- definovať pravidlá podnikania a uviesť právne normy a príslušné právne predpisy v sektore,- vybrať a popísať základné metódy a spôsoby riadenia ekonomických procesov a možnosti využitia v podnikateľskej činnosti,- definovať a vysvetliť špecifiká účtovníctva rôznych podnikateľských subjektov,- popísať význam a nástroje marketingu, marketingové funkcie a techniky,- definovať hlavné charakteristiky podnikateľského projektu a popísať cyklus projektového riadenia.
Obsahové štandardy
Odborná jazyková príprava v cudzom jazyku

Počúvanie s porozumením – vzdelávanie rozvíja receptívne sluchové spôsobilosti založené na počúvaní s porozumením monologických a dialogických prejavov, cudzojazyčných pokynov, inštrukcií a súvislých prejavov, ktoré obsahujú známe lexikálne a gramatické javy. Posluch neznámych textov a ich voľná reprodukcia, čítanie vhodných odborných textov, odhad významu neznámych slov podľa kontextu s použitím výkladového slovníka.

Čítanie s porozumením – vzdelávanie rozvíja schopnosť čítať výrazne, so správnym prízvukom, intonáciou a melódiou, získavať potrebné informácie z autentických cudzojazyčných materiálov, nájsť v texte kľúčové informácie, pochopiť obsahovú podstatu textov, všeobecného, odborného a populárno-náučného charakteru, na základe kontextu vydedukovať význam neznámych výrazov, využívať ilustrácie, tabuľky, schémy, používať slovníky, jazykové a iné príručky, používať rôzne jazykové prostriedky, ktoré skvalitnia výslovnosť a obohatia slovnú zásobu. Zvládnutie primeraných všeobecných a odborných textov, nadobudnutie schopnosti reprodukcie.

Písomný prejav – vedieť sa vyjadrovať k všeobecným i odborným témam, získať a poskytovať informácie v osobnej, verejnej a pracovnej oblasti, zrozumiteľne, v súlade s pravopisnými normami a štylisticky vhodne zaznamenať podstatné informácie z vypočutého, vyjadriť myšlienky, postoje, názory, opísať osoby, predmety a udalosti, zostaviť osnovu prečítaného (vypočutého) textu a reprodukovať obsah, vyplniť dotazník, tlačivá, žiadosti, zostaviť životopis, zostaviť a odpovedať na základný typ listu obchodnej korešpondencie, prípadne inej korešpondencie na požadovanej obsahovej a formálnej úrovni, využívať slovníky, gramatické príručky.

Ústny prejav – vedieť jazykovo správne, zrozumiteľne a primerane situácii reagovať v bežných životných situáciách, vedieť začať, rozvíjať a ukončiť rozhovor, predstaviť sa a predstaviť inú osobu, niekoho osloviť, pozdraviť, zablahoželať, o niečo požiadať, poďakovať, ospravedlniť sa a rozlúčiť sa, vyjadriť súhlas, odmietnutie, záujem a nezáujem radosť, sklamanie, pochybnosť, prekvapenie, ochotu, riešiť štandardné situácie, odpovedať na otázky a tvoriť otázky k prečítanému alebo vypočutému textu, vyjadriť hlavnú myšlienku textu a svoj postoj k prečítanému alebo vypočutému, vyjadriť svoj názor na určitý problém, opísať predmet, osobu, udalosť, miesto, charakterizovať vlastnosti niekoho, dokáže informovať o reáliách Slovenska a krajín študovaného jazyka.

Poznatky o krajinách študovaného jazyka – rozvíjať a upevňovať vedomosti a informácie o rôznych oblastiach spoločenského života všeobecného a odborného charakteru z krajiny príslušnej jazykovej oblasti, jej kultúry, tradíciách a spoločenských udalostiach.

Človek a spoločnosť

Obsah je zameraný na osvojenie si odbornej terminológie vied o človeku a spoločnosti na takej úrovni, aby ich žiak dokázal primerane používať vo verbálnej i neverbálnej komunikácii s odbornou i laickou verejnosťou. Osvoja si základy edukačných, psychologických a sociologických vied. Súčasne spoznávajú klienta a to z hľadiska psychických procesov, stavov, štruktúry osobnosti, špecifik z hľadiska ontogenézy, či sociálneho prostredia.

Manažment a marketing

Súbor poznatkov o základných manažérskych funkciách – plánovaní, organizovaní, vedení a kontrole, dôležitosť širokého spektra rôznorodých informácií pre rozhodovanie a efektívnu prácu riadiaceho pracovníka, z hľadiska riadenia ľudských zdrojov - základné zásady a pravidlá spoločenského styku, foriem a techník verbálnej komunikácie a neverbálnych jazykových prostriedkov, používanie jazykových prostriedkov v rôznych, bežných aj špecifických situáciách a úlohách, zvládnutie náročnosti profesie, osvojenie techník sebapoznania a hodnotenia vlastnej práce a práce iných, s dôrazom na rešpektovanie a dodržiavanie etických princípov.

Súčasťou obsahového okruhu je komplex marketingových aktivít, ktoré vyžaduje trh v moderných ekonomikách, orientácia vo vzájomných vzťahoch medzi jednotlivými marketingovými funkciami a technikami a využívanie ich pre uspokojovanie potrieb existujúcich i potencionálnych zákazníkov.

Ekonomika a právo v odbore

Obsah je zameraný na ekonomiku štátu a podniku, chápanie súvislostí medzi makroekonomikou a mikroekonomikou. Podstata a princípy financovania, rozpočtovníctva, účtovníctva, štatistiky, tuzemského a zahraničného platobného styku. Štruktúra daňovej sústavy, so základnými nástrojmi hospodárskej politiky štátu - monetárnou, rozpočtovou, dôchodkovou a zahranično-obchodnou politikou štátu. Budovanie právneho vedomia žiakov súvisiaceho s výkonom riadiacich činností, na využívanie platného právneho poriadku a ustanovení obchodného, občianskeho, živnostenského a pracovného práva. Dôležitosť významu zákona o ochrane spotrebiteľa a jeho spôsoboch uplatňovania v odbornej praxi.

5.2 Vzdelávacie štandardy špecifické pre študijné odbory

Študijný odbor
ELEKTROTECHNIKA
Žiak v rámci vzdelávania v študijnom odbore ELEKTROTECHNIKA získa poznatky v oblasti automatizačnej a priemyselnej techniky so zameraním a reguláciu, stabilitu a kvalitu obvodov. V oblasti elektrotechniky je odbor zameraný na využívanie elektrických zariadení v oblasti využitia elektrickej energie a tepelného hospodárstva. Základné poznatky na štúdium získa v oblasti elektroniky, programovania a meraní.
TEORETICKÉ VZDELÁVANIE
Výkonové štandardy
<p><u>Absolvent má:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ovládať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, - pochopiť problematiku svetelnej techniky, so zreteľom na úsporu elektrickej energie a komplexnú starostlivosť o životné prostredie, - použiť zásady montáže regulovaných pohonov, - použiť bežné užívateľské programy podporujúce projekčnú činnosť, - rozlíšiť princípy rozličných meracích prístrojov, - zvoliť, vypočítať a navrhnuť vykurovací systém, - ovládať možnosti racionalizácie všetkých foriem energie, resp. médií a zdrojov tepla, - naprojektovať základné komponenty energetických systémov pre prípravu tepelnej úžitkovej vody a vykurovanie podľa klimatických, technických, ekologických a ekonomických podmienok, - obsluhovať elektrické točivé stroje a vyšetrovať prechodné stavy elektrických strojov, - zvoliť a navrhnuť riadenie výkonových polovodičových systémov mikropočítačom, - naprojektovať automatizovaný systém, - zdôvodniť použitie alternatívnych zdrojov energie z hľadiska ich vlastností.
Obsahové štandardy
<p><u>Automatizačné zariadenia</u></p> <p>Poznatky z teórie regulácie, z návrhu regulačných obvodov a regulátorov a tiež poznatky zo stability a kvality regulačných obvodov, automatizačná technika, riešenie elektrických obvodov operátorovým počtom. Vlastnosti členov regulačného obvodu najmä charakteristiky, kritériá stability a kvality regulačného obvodu a voľba optimálnych konštánt regulátora. Elektrické stroje používané v automatizačnej technike.</p> <p><u>Využitie energií</u></p> <p>Poznatky z elektrických zariadení, riešiť úlohy z dimenzovania vodičov, z kompenzácie účinníka zo</p>

skratových pomerov a z elektrického tepla a svetla. Výuka predpokladá poznatky z fyziky podľa učebných osnov stredných škôl. Obsahom vzdelávania sú elektrické zariadenia pre výrobu, rozvod a využitie elektrickej energie, projektovanie základných zariadení a komponentov energetických systémov pre prípravu teplej úžitkovej vody a vykurovania.

Tepelné hospodárstvo

Obsahom vzdelávania sú palivovo - energetická bilancia Slovenska, spaľovacie procesy, jednotlivé zdroje tepla, posudzovanie zdrojov tepla, návrh a ich montáž. Zásady vykurovania, podmienky pre zabezpečenie tepelnej pohody. Ťažiskom sú jednotlivé vykurovacie systémy, porovnanie ich energetickej výhodnosti. Dôležitým prvkom je posudzovanie hydraulických pomerov v teplovodnej sieti a navrhnutie zodpovedajúceho riešenia problému hydraulického vyregulovania.

Elektrické pohony a ich riadenie

Technika pohonov elektrických strojov, riešenie striedavých a jednosmerných pohonov, riešenie problematiky pohonov s rôznymi druhmi motorov, spôsoby ovládania, istenia, blokovania, signalizácie a napájacích zdrojov. V štúdiu budú objasnené základné pojmy z výkonovej elektroniky, činnosť výkonových polovodičových súčiastok, používanie vo VPM, činnosť meničov a dimenzovanie VPS.

Elektronika

Cieľom predmetu elektronika je pripraviť absolventov stredných škôl na štúdium odborných predmetov, ktoré sú zaradené do odborného zamerania automatizačná technika.

PRAKTICKÁ PRÍPRAVA

Výkonové štandardy

Absolvent vie:

- posudzovať, navrhovať a inštalovať zdroje tepla,
- diagnostikovať poruchy na zariadení,
- používať meracie metódy na zistenie vlastností a stavu zariadení,
- vykonať montážne a servisné činnosti v oblasti meracej a regulačnej techniky a tepla a vzduchotechniky,
- programovať mikropočítače,
- projektovať elektrické pohony,
- programovať pomocou aplikačného softvéru.

Obsahové štandardy

Technologické postupy

Základná projektová dokumentácia, vykonať samostatný rozbor a riešenie problémov z elektrotechnickej praxe, zvoliť s ohľadom na technické a ekonomické požiadavky správne technologické postupy pri výrobe, údržbe a opravách elektrotechnických zariadení.

Programovanie

Štruktúra mikroprocesora a jeho využitie. Číslicová a výpočtová technika. Základné pojmy z teórie mikroprocesorov, pojmy inštrukciách mikroprocesora a zapojenie mikroprocesora. Aplikačný softvér na riešenie rôznych úloh z elektrotechniky. Grafické editory.

Meranie a diagnostika

Metódy a postupy diagnostikovania elektrických strojov. Konštrukčné usporiadanie a vlastnosti elektrických strojov, použité materiály. Diagnostické metódy a druhy skúšok elektrických strojov používaných v praxi. Merania základných parametrov snímačov, Č/A a A/Č prevodníkov a čítačov a z meraní na usmerňovačoch.

6 ORGANIZÁCIA VÝCHOVY A VZDELÁVANIA V EXTERNEJ FORME ŠTÚDIA

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

Vo vyššom odbornom štúdiu sa organizuje externá forma štúdia pre uchádzačov, ktorí získali úplné stredné odborné vzdelanie alebo úplné stredné všeobecné vzdelanie v dĺžke štúdia, ktorú určí riaditeľ strednej školy podľa ich zaradenia do príslušného ročníka príslušného študijného odboru.

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 a IKT 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.

7 RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY – EXTERNÁ FORMA ŠTÚDIA

7.1 Rámcový učebný plán pre 2 – ročné pomaturitné špecializačné štúdium – večerné vzdelávanie

Cieľové zložky vzdelania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe ¹¹ za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelávanie	16	512
Disponibilné hodiny	4	128
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	16	512
Teoretické vzdelávanie	9	288
Praktická príprava	7	224
Disponibilné hodiny	4	128
SPOLU	20	640

7.2 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2 – ročné pomaturitné špecializačné štúdium – večerné vzdelávanie

- Rámcový učebný plán pre večerné vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 10 hodín a maximálne 15 hodín v jednom ročníku štúdia, za celé štúdium 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. 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.
- Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciáciu štúdia na

strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných a nepovinných predmetov) v učebnom pláne.

7.3 Rámcový učebný plán pre 2 – ročné pomaturitné špecializačné štúdium – diaľkové vzdelávanie

Cieľové zložky vzdelania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe ¹¹ 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 vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelávanie	10	320
Teoretické vzdelávanie	5	160
Praktická príprava	5	160
Disponibilné hodiny	2	64
SPOLU	12	384

7.4 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2 – ročné pomaturitné špecializačné štúdium – diaľkové vzdelávanie

- Rámcový učebný plán pre diaľkové vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.
- Počet týždenných konzultačných hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 6 hodín a maximálne 7 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. 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.
- Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciáciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie

výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných a nepovinných predmetov) v učebnom pláne.