

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

ŠTÁTNY INŠTITÚT ODBORNÉHO VZDELÁVANIA

**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.....	3
2	PROFIL ABSOLVENTA	3
2.1	Celková charakteristika absolventa.....	3
2.2	Odborné kompetencie.....	4
3	RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY	6
3.1	Rámcový učebný plán pre 2-ročné pomaturitné špecializačné štúdium (Q).....	6
3.2	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2-ročné pomaturitné špecializačné štúdium (Q).....	6
4	VZDELÁVACIE OBLASTI	7
4.1	Teoretické vyučovanie	7
4.2	Praktické vyučovanie	8
5	VZDELÁVACIE ŠTANDARDY	8
5.1	Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky študijné odbory	8
	<i>ELEKTROTECHNIKA</i>	<i>8</i>
5.2	Vzdelávacie štandardy špecifické pre študijné odbory	10
	<i>ELEKTROTECHNIKA</i>	<i>10</i>
6	ORGANIZÁCIA VÝCHOVY A VZDELÁVANIA V EXTERNEJ FORME ŠTÚDIA	12
7	RÁMCOVÉ UČEBNÉ PLÁNY – EXTERNÁ FORMA ŠTÚDIA	12
7.1	Rámcový učebný plán pre 2 – ročné pomaturitné špecializačné štúdium – večerné vzdelávanie	12
7.2	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2 – ročné pomaturitné špecializačné štúdium – večerné vzdelávanie	12
7.3	Rámcový učebný plán pre 2 – ročné pomaturitné špecializačné štúdium – diaľkové vzdelávanie	13
7.4	Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 2 – ročné pomaturitné špecializačné štúdium – diaľkové vzdelávanie	13

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:	slovenský jazyk/jazyk národnostnej menšiny
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:	absolventská 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 vysokoškolského štúdia alebo ďalšie vzdelávacie programy zamerané na rozšírenie kvalifikácie, jej zmenu alebo zvýšenie.

1.2 Zdravotné požiadavky na uchádzača

Uchádzač so zdravotným znevýhodnením pripojí k prihláške vyjadrenie lekára so špecializáciou všeobecné lekárstvo o zdravotnej spôsobilosti študovať zvolený odbor.

2 PROFIL ABSOLVENTA

2.1 Celková charakteristika absolventa

Absolventi skupiny študijných odborov 26 Elektrotechnika sú kvalifikovaní odborníci 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 a mikroprocesorovú techniku, podieľať sa na

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

tvorbe softvérového/ 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 získavať, posudzovať, hodnotiť, spracúvať relevantné informácie a vhodne ich využívať a aplikovať v praxi. Sú pripravení projektovať, zorganizovať, zrealizovať aktivity, vyhodnotiť svoju prácu i prácu 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, profesný 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 vied, 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 nezávislý 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 k 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, životné prostredie a enviromentálnu politiku 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.

b) Požadované zručnosti

Absolvent vie:

- zhotovovať základnú projektovú dokumentáciu elektrických zariadení a inštalácií, určiť a spísať 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, ekonomické a enviromentálne 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;
- navrhnuť 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;
- zmyslom pre poriadok;
- schopnosťou premýšľať v spojitosti s dôsledkami svojich rozhodnutí;
- schopnosťou používať mäkké zručnosti tzv. Soft Skills.

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 ^{d)}	-	12	12
Disponibilné hodiny ^{e)}	8		
SPOLU	66		

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

- Súčasťou teoretických predmetov je odborný cudzí jazyk: anglický, poprípade 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.
- 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.
- 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

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

komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade.

- e) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vyučovania a praktického vyučovania možno spájať do viachodinových celkov.
- f) SOŠ pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako SOŠ 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, materiálne-technické a priestorové zabezpečenie a pod.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- g) 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 a pod. a v poslednom ročníku na absolvovanie absolventskej skúšky.
- h) Rámcový učebný plán sa vzťahuje aj na školy a triedy s vyučovacím jazykom národnostnej menšiny.
- i) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.

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 prehľbujú svoje vedomosti, zručnosti a návyky predpísané na zvládnutie budúceho povolania. Pri práci dodržiavajú zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygienické štandardy a zásady a protipožiarnej ochrany. Absolventi škôl vstupujúci do praxe by mali byť pripravení spolupracovať s odborníkmi z iných krajín a vedeli na dostatočnej odbornej úrovni čítať cudzojazyčnú dokumentáciu.

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 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 a nezávisle myslieť, získavať a hodnotiť predkladané informácie a správne ich použiť. 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 a neskôr ich profesiou.

Praktická príprava je zameraná na získavanie, rozvoj a upevňovanie 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 úlohy 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 súbor potrebných požiadaviek špecifických pre študijné odbory. Sú to vzdelávacie štandardy pre konkrétny odbor vzdelávania.

5.1 Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky študijné odbory

<p style="text-align: center;">Študijný odbor ELEKTROTECHNIKA</p> <p>Žiak v rámci vzdelávania v študijnom odbore ELEKTROTECHNIKA získa okrem iného i poznatky v oblasti ekonomiky a manažmentu. Chápe a rozumie nástrojom hospodárskej a enviromentálnej politiky štátu. Absolvovaním študijného odboru ovláda hlavné charakteristiky projektového riadenia a nadobúda schopnosť riadiť podnikateľský projekt.</p>
<p style="text-align: center;">TEORETICKÉ VZDELÁVANIE</p>
<p style="text-align: center;">Výkonové štandardy</p>
<p>Absolvent má:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vedieť 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 písomne 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 prečítanej alebo vypočutej informácii, vyjadriť svoj názor na určitý problém, opísať predmet, osobu, udalosť a miesto. Charakterizovať vlastnosti niekoho, dokázať 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.

Manažment a marketing

Je súborom 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 podnikov, chápanie súvislostí medzi makroekonomikou a mikroekonomikou. Podstata a princípy financovania, rozpočtovníctva, účtovníctva, štatistiky, tuzemského a zahraničného platobného styku. Štruktúru daňovej sústavy, so základnými nástrojmi hospodárskej politiky štátu - monetárnu, 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

<p style="text-align: center;">Študijný odbor ELEKTROTECHNIKA</p> <p>Žiak v rámci vzdelávania v študijnom odbore ELEKTROTECHNIKA získa poznatky v oblasti automatizačnej a priemyselnej techniky so zameraním na 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.</p>
<p style="text-align: center;">TEORETICKÉ VZDELÁVANIE</p>
<p style="text-align: center;">Výkonové štandardy</p>
<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, - vedieť použiť zásady montáže regulovaných pohonov, - vedieť aplikovať bežné užívateľské programy podporujúce projekčnú činnosť, - vedieť rozlíšiť princípy rozličných meracích prístrojov, - vedieť 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, - vedieť obsluhovať elektrické točivé stroje a vyšetrovať prechodné stavy elektrických strojov, - správne zvoliť a navrhnuť riadenie výkonových polovodičových systémov mikropočítačom, - vedieť naprojektovať automatizovaný systém, - vedieť zdôvodniť použitie alternatívnych zdrojov energie z hľadiska ich vlastností.
<p style="text-align: center;">Obsahové štandardy</p>
<p><u>Automatizačné zariadenia</u></p> <p>Sú zamerané na poznatky z teórie regulácie, z návrhu regulačných obvodov, regulátorov a tiež poznatky zo stability a kvality regulačných obvodov, automatizačnej techniky a riešenia elektrických obvodov operátorovým počtom. Ďalej vlastnosti členov regulačných obvodov najmä ich charakteristiky, kritéria stability a kvality regulačných obvodov a voľby optimálnych konštánt regulátorov. Sú zamerané taktiež na elektrické stroje používané v automatizačnej technike.</p> <p><u>Využitie energií</u></p> <p>Je zamerané na poznatky z elektrických zariadení, riešenia úloh z dimenzovania vodičov, z kompenzácie</p>

účinníka zo 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

Je zamerané na techniku 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 sú objasnené taktiež základné pojmy z výkonovej elektroniky, činnosti výkonových polovodičových súčiastok, činnosti 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 techniky, regulačnej techniky, tepla a vzducho-techniky,
- programovať mikropočítače,
- projektovať elektrické pohony,
- programovať pomocou aplikačného softvéru.

Obsahové štandardy

Technologické postupy

Sú zamerané na osvojenie si základnej projektovej dokumentácie, schopnosti vykonať samostatný rozbor a riešenie problémov z elektrotechnickej praxe a zvolenie správnych postupov s ohľadom na technické, ekonomické a iné požiadavky a možnosti pri výrobe, údržbe a opravách elektrotechnických zariadení.

Programovanie

Je zamerané na výučbu štruktúry a architektúry mikroprocesorov a ich možnosti využitia v číslicovej a výpočtovej technike. Základné pojmy z teórie mikroprocesorov a ich zapojenia. Aplikačné softvéry na riešenie rôznych úloh z elektrotechniky a grafické editory.

Meranie a diagnostika

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

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

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

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

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

- a) Rámcový učebný plán pre večerné vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi všeobecným a odborným

vzdelávaním (teoretickým a praktickým) a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov školských vzdelávacích programov.

- b) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 10 hodín a maximálne 15 hodín v jednom ročníku 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.
- c) Dĺžka externej formy štúdia je najviac o jeden rok dlhšia ako denná forma štúdia.
- d) 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 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.
- e) 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 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

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