



ŠKOLSKÝ VZDELÁVACÍ PROGRAM

Doprava

Študijný odbor:

3739 M elektrotechnika v doprave a telekomunikáciách – od 1.9.2015

Školský vzdelávací program Doprava pre študijný odbor 3739 M Elektrotechnika v doprave a telekomunikáciách

Stredná priemyselná škola dopravná, Sokolská 911/94, 960 01 Zvolen

Strana 1

Obsah

1. PROFIL ABSOLVENTA	3
1.1 Celková charakteristika absolventa	3
1.2 Kľúčové kompetencie	4
1.3 Odborné kompetencie	6
2. UČEBNÝ PLÁN	Chyba! Záložka nie je definovaná.
3. VZDELÁVACIE OBLASTI	11
3.1 Teoretické vzdelávanie	11
3.2 Praktická príprava.....	12
3.3 Vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky študijné odbory	12
3.4 Špecifické obsahové štandardy	14
3. UČEBNÉ OSNOVY	19

1. PROFIL ABSOLVENTA ŠTUDIJNÉHO ODBORU 3739 M elektrotechnika v doprave a telekomunikáciách

Názov a adresa školy	Stredná priemyselná škola dopravná Sokolská 911/94, 960 01 Zvolen
Názov školského vzdelávacieho programu	Doprava
Kód a názov ŠVP3739M elektrotechnika v doprave a telekomunikáciách	37 Doprava pošty a telekomunikácie
Kód a názov študijného odboru	3739 M elektrotechnika v doprave a telekomunikáciách
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie – ISCED 3A
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná

1.1 Celková charakteristika absolventa

Absolventi skupiny študijných odborov 37 Doprava, pošty a telekomunikácie na stredných odborných školách sú kvalifikovaní pracovníci so širokým profilom, ktorí sú po nástupnej praxi a zodpovedajúcej dobe zapracovania pripravení pre výkon povolania vo svojom odbore.

Absolventi študijných odborov s odbornou praxou sú pripravení pre výkon podnikateľských, technicko-hospodárskych a technických funkcií a ekonomických funkcií, prípadne vysokokvalifikovaných robotníckych povolaní v oblasti dopravy, telekomunikáciách i elektronických komunikáciách a prepravy. Absolventi môžu nájsť uplatnenie v dopravných službách a v zasielateľských organizáciách zaoberajúcich sa kontrolnou, riadiacou a rôznou komerčnou činnosťou najmä v cestnej doprave. Absolventi sú pripravení vykonávať kvalifikovanú činnosť v oblasti elektrickej trakcie a energetiky v doprave, zabezpečovacej a oznamovacej techniky v doprave, telekomunikačnej techniky, elektronických komunikáciách a služieb, informačných a sieťových technológiách a údržby a opráv koľajových alebo cestných vozidiel. Absolventi študijných odborov s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania sú pripravení vykonávať mechanické, elektromechanické a elektrické práce, ktoré súvisia s montážou, prevádzkou, nastavovaním, oživovaním, diagnostikovaním, údržbou a opravami elektronických prvkov a zariadení v telekomunikačnej prevádzke, sú schopní vykonávať práce technického, ekonomického a organizačného charakteru v jednotlivých druhov dopravy a v poštovej prevádzke. Pre kvalifikované vykonávanie uvedených činností získajú absolventi štúdiom široký odborný profil s nevyhnutným všeobecným vzdelaním, s dostatočnou adaptabilitou na príbuzné odbory, logicky myslia, schopní aplikovať nadobudnuté základné vedomosti, zručnosti a návyky pri riešení konkrétnych problémov, schopní 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. Sú schopní využívať

vedecky fundované metódy práce na zodpovedajúcej úrovni a cieľavedome, rozvážne a rozhodne jednáť v súlade s právnymi normami spoločnosti a zásadami vlastenectva, humanizmu, etiky a demokracie. Absolventi získajú 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 :

1.2 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, interkulturálnych 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 práce 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.

1.3 Odborné kompetencie

a) Požadované vedomosti

Absolvent má:

- definovať základné ekonomické pojmy a vzťahy,
- definovať postup a náležitosti potrebné na založenie a prevádzkovanie firmy a má vedomosti
- z oblasti občianskeho, obchodného, daňového práva a z oblasti marketingu a manažmentu,
- poznať zásady účtovníctva, jednoduché kalkulácie nákladov a rozpočty a na základe výsledkov prijímať závery,
- vyjadrovať sa technicky správne a primerane prostredníctvom odbornej terminológie, strojopisu a technického štýlu v odborných oblastiach,
- popísať základné právne normy a predpisy,
- vysvetliť a správne používať odbornú terminológiu pre oblasť dopravy, pôšt a telekomunikácií i elektronických komunikácií,
- definovať technologické postupy v oblasti dopravy, pôšt a telekomunikácií i elektronických
- komunikácií s využitím mechanizačných prostriedkov a výpočtovej techniky,
- ovládať problematiku dopravnej a prepravnej sústavy a hospodárskej geografie štátov Európy a vybraných štátov sveta,
- definovať podmienky prevádzkovania príslušných dopravných prostriedkov,
- rozlišovať druhy, vlastnosti a možnosti využitia mechanizačných zariadení v doprave a v poštovej prevádzke,
- komunikovať ústne a písomne, dodržiavať zásady komunikácie so zákazníkmi a zásady interpersonálnych vzťahov.

b) Požadované zručnosti

Absolvent vie:

- aplikovať získané teoretické vedomosti v praktickej činnosti,
- spracúvať a vhodnými metódami hodnotiť potrebné informácie na podnikateľské činnosti s využitím
- komunikačných a informačných technológií,
- komunikovať prostredníctvom elektronickej pošty a pracovať s webovými stránkami,
- aplikovať vybrané matematické, fyzikálne a chemické postupy pri riešení technických problémov
- a riešení úloh v hospodárskej praxi,
- používať cudzí jazyk k získaniu informácií z rôznych zdrojov a je schopný ho používať ako prostriedok pre potreby svojho povolania aj v medzinárodnej spolupráci,
- vyhotovovať podnikové písomnosti vecne, jazykovo a formálne správne,
- písať hmatovou metódou, ovládať techniky spracovania textu a dodržiavať normalizovanú úpravu
- písomnosti,
- sa správne orientovať v prevádzkových predpisoch a pomôckach,
- vykonávať technologické postupy, viesť prevádzkovú, ekonomickú, účtovnícku a skladovú evidenciu,
- vyhotovovať príslušné prevádzkové doklady,
- aplikovať logistické postupy v jednotlivých oblastiach hospodárskeho života,
- 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.

2. UČEBNÝ PLÁN

Škola (názov, adresa)	Stredná priemyselná škola dopravná Sokolská 911/94, 960 01 Zvolen				
Názov ŠkVP	Doprava				
Kód a názov ŠVP	37 Doprava, pošty a telekomunikácie				
Kód a názov študijného odboru	3739 M elektrotechnika v doprave a telekomunikáciách				
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie – ISCED 3A				
Dĺžka štúdia	4 roky				
Forma štúdia	Denná				
Druh školy	Štátna				
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk				
Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí a vyučovacích predmetov	Počet týždenných vyučovacích hodín v ročníku				
	1.	2.	3.	4.	Spolu
Všeobecné vzdelávanie	20	18	12	13	63
Jazyk a komunikácia	7	7	7	9	30
Slovenský jazyk a literatúra a)	3	3	3	3	12
Prvý cudzí jazyk a),b)	3	3	3	3	12
Konverzácia v cudzom jazyku	1	1	1	3	6
Človek a Zhodnoty	1	1	-	-	2
Etická výchova/náboženská výchova a), c)	1	1	-	-	2
Človek a spoločnosť	2	2	1	-	5
Dejepis	1	1	-	-	2
Občianska náuka	1	1	1	-	3
Človek a príroda	2	1	-	-	3
Fyzika n)	2	1	-	-	3
Matematika a práca s informáciami	6	5	2	2	15
Matematika a)	3	3	2	2	10
Informatika a)	2	2	-	-	4
Aplikovaná matematika	1	-	-	-	1
Zdravie a pohyb	2	2	2	2	8
Telesná a športová výchova a)	2	2	2	2	8
Odborné vzdelávanie	13	15	21	21	70
Teoretické vzdelávanie	10	12	10	8	40
Odborné kreslenie a)	2	-	-	-	2
Strojníctvo n)	2	-	-	-	2
Elektrotechnika a),d),n)	5	4	-	-	9
Elektrotechnológia	1	1	-	-	2
Elektronika	-	3	2	-	5
Dopravná prevádzka n)	-	2	-	-	2
Základy prenosu informácií	-	2	-	-	2
Elektrotechnická spôsobilosť	-	-	-	2	2

Školský vzdelávací program Doprava pre študijný odbor 3739 M Elektrotechnika v doprave a telekomunikáciách

Modul A					
Zabezpečovacia a oznamovacia technika					
Počítačové systémy a siete a)	-	-	2	-	2
Zabezpečovacia technika a)	-	-	3	3	6
Oznamovacia technika a)	-	-	3	3	6
Praktická príprava	3	3	9	11	26
Elektrotechnické merania a), d)	-	-	4	4	8
Grafické systémy	-	-	2	2	4
Cvičenia z oznamovacej a zabezpečovacej techniky	-	-	-	2	2
Prax a),d),n)	3	3	3	3	12
Voliteľné predmety d)	0	0	2	2	4
Aplikovaná elektronika a), d)	-	-	-	2	2
Informačné technológie	-	-	-	2	2
Sieťové technológie a), d)	-	-	-	2	2
Silnoprúdové zariadenia	-	-	2	-	2
Ekonomika	-	-	-	2	2
Telekomunikačná technika a), d)	-	-	2	2	4
Cvičenia z prevádzky a údržby a), d)	-	-	-	2	2
Technické aplikácie matematiky a),d)	-	-	2	-	2
Spolu	33	33	33	34	133
Účelové kurzy					
Kurz pohybových aktivít v prírode	15/25	15/25	-	-	30/50
Kurz na ochranu života a zdravia	12	12	18/30	-	42/54

Prehľad využitia týždňov

Činnosť	1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník
Vyučovanie podľa rozpisu	33	33	33	30
Maturitná skúška	-	-	-	1
Súvislá prevádzková prax h)	-	2	2	-
Časová rezerva (účelové kurzy, opakovanie učiva, exkurzie, výchovno vzdelávacie akcie ai.)	7	4	4	6
Účasť na odborných akciách	-	1	1	-
Spolu týždňov	40	40	40	37

Poznámky:

- Trieda sa môže deliť na skupiny podľa podmienok školy a súčasne platnej legislatívy.
- Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, ruský.

- c. Vyučuje sa predmet etická výchova alebo predmet náboženská výchova podľa záujmu žiakov v skupinách najviac s počtom 20 žiakov. Predmety sa neklasifikujú, alebo klasifikujú podľa platného metodického pokynu.
- d. Predmet má charakter cvičení, alebo obsahuje cvičenia.
- e. V predmete telesná výchova možno vyučovať jednu hodinu týždenne aj v popoludňajších hodinách a spájať ju do viachodinových celkov. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade.
- f. Súčasťou predmetu prax je odborná prax, ktorú žiaci absolvujú počas štúdia v 2. a 3. ročníku v rozsahu v súlade s Výkladom hlavných foriem praktického vyučovania na stredných školách a odborných učilištiach, schváleného MŠV SR dňa 15. decembra 1994 pod č. 5651/1994-212 (počet pracovných dní 10, počet hodín za jeden deň 6).
- g. Organizácia a obsah voliteľných predmetov je v rámci právomocí riaditeľa školy. Žiaci si môžu vybrať voliteľné predmety v rozsahu vymedzenom učebným plánom. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade.
- h. Disponibilné hodiny sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu 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.
- i. 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).
- j. Žiaci v každom ročníku absolvujú exkurzie (1 až 2 dni v školskom roku) na prehĺbenie, upevnenie a rozšírenie poznatkov získaných v teoretickom vyučovaní. Exkurzie sú súčasťou výchovno-vzdelávacieho procesu. Ich rozsah a obsah schvaľuje riaditeľ školy v súlade s učebným plánom. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Pripravuje a vedie ich učiteľ, ktorého vyučovací predmet najviac súvisí s obsahom exkurzie. Organizácia exkurzií musí byť v súlade so Smernicami.
- k. Vyučujúci sú povinní zohľadňovať otázky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a starostlivosti o životné prostredie.
- l. Výučba v štvorročných študijných odboroch sa realizuje v 1., 2. a 3. ročníku v rozsahu 33 týždňov, vo 4. ročníku 30 týždňov. V ďalších týždňoch sa realizujú športovo-vzdelávacie kurzy, exkurzie a opakovanie učiva.
- m. Environmentálnu výchovu ako prierezovú tému štátneho vzdelávacieho programu implementovať do obsahu jednotlivých učebných predmetov.

- n. Jednotlivé témy Národného štandardu finančnej gramotnosti implementovať podľa potrieb žiakov a vzdelávacích podmienok školy do obsahu všeobecnovzdelávacích a odborných predmetov v rámci finančného vzdelávania.

3. 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

3.1 Teoretické vzdelávanie

Charakteristika vzdelávacej oblasti

Teoretické vzdelávanie obsahuje vzdelávacie štandardy (výkonové aj obsahové štandardy) **spoločné** pre všetky študijné 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 vzhľadom na ich profiláciu. Cieľom vzdelávacej oblasti odborného vzdelávania je poskytnúť žiakom teoretické vedomosti o ekonomických, technických, elektrotechnických javoch a zákonitostiach. Jedným zo základných cieľov vymedzených touto vzdelávacou oblasťou je príprava takého absolventa, ktorý má nielen určitý odborný profil, ale ktorý sa vďaka nemu dokáže tiež úspešne presadiť na trhu práce i v živote. V rámci okruhu teoretického vzdelávania je žiak vedený k tvorbe technickej dokumentácie pomocou programov podľa svojej profilácie. Žiak ďalej získava základné vedomosti a zručnosti v oblasti elektrotechnickej spôsobilosti, je vedený k využívaniu odbornej literatúry, výpočtových programov, programov riadenia podľa svojej profilácie. Žiak sa naučí pracovať s modernými meracími zariadeniami. Žiak sa učí racionálne ekonomicky uvažovať i konať, je vedený k uvedomovaniu si zodpovednosti za vlastnú prácu, vo vzťahu k vlastnej osobe i vo vzťahu k svojmu zamestnávateľovi. Absolvent poznáva práva zamestnanca a vie tieto práva uplatňovať legitímnymi prostriedkami, chápe spoločenskú funkciu sociálnej pomoci a vie postupovať pri jej nárokaní. Stále sa vyvíjajúca legislatíva a vzťahy, nové teoretické poznatky vyžadujú, aby absolvent dokázal nielen teoretické vedomosti aplikovať v praxi, ale aj získavať nové poznatky. Preto je nutné, aby bol absolvent schopný samostatného štúdia odbornej literatúry a noriem. Žiaci sú pripravovaní na

nevyhnutnosť sledovania zmien legislatívnych noriem a vzťahov v oblasti podnikania, dopravy, prepravy, poštovej prevádzky a logistiky, ako i na trhu práce, a to aj pomocou využívania informačných a komunikačných technológií.

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.

3.2 Praktická príprava

Charakteristika vzdelávacej oblasti

Cieľom vzdelávacej oblasti praktického vzdelávania je poskytnúť žiakom podporu pri overovaní teoretických poznatkov vzdelávania v praxi. 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. 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.

3.3 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,
- navrhnúť 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 najst, 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 oboznámi 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.

3.4 Špecifické obsahové štandardy

Teoretické vzdelávanie

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- definovať ekonomické pojmy a ovládať ich súvislosti v oblasti dopravy, a elektronických komunikácií,
- ovládať teóriu modernej ekonomiky a princípy trhovej ekonomiky. Môže využívať zákony a iné usmernenia podnikania a prevádzkovania v oblasti dopravy a elektronických komunikácií, zhromažďovať, analyzovať a využívať technické prevádzkovo-ekonomické informácie na každodenné riešenie úloh v oblasti činnosti podniku zaoberajúcim sa podnikaním v doprave a v oblasti elektronických komunikácií,
- sa správne a adekvátne vyjadrovať prostredníctvom komunikácie a technického štýlu v odbornej oblasti elektrotechniky v doprave a telekomunikáciách i elektronických komunikáciách, komunikovať o tom ústne a písomne, nachádzať štandardné riešenia pracovnej situácie, technických a sociálnych vzťahov,
- byť schopný aj v časovej tiesni, skúmať problémy rôznych situácií v oblasti elektrotechniky v doprave a elektronických komunikáciách a kritických momentov, rozoznať priority pridelených úloh, racionálne organizovať pracovný čas vlastný aj pracovného tímu,
- pomenovať v základných črtách členenie konštrukčných uzlov a jednotlivých konštrukčných častí, príslušných technických zariadení, vrátane podmienok ich bezpečného prevádzkovania a základov údržby, poznať podmienky prevádzkovania príslušných dopravných prostriedkov a ovládať bezpečnostné, protipožiarne a ďalšie súvisiace pracovnoprávne predpisy,
- definovať základné pojmy, zákony, vzťahy a pravidlá zo statiky, pružnosti a pevnosti, dynamiky a termodynamiky,
- používať správne zobrazovanie základných strojových súčiastok a spôsoby zobrazovania súčiastok elektrických a elektronických a spôsoby zobrazovania elektrických schém týchto zariadení,
- charakterizovať základné konštrukčné prvky elektrických a elektronických obvodov a zariadení, ich vlastnosti a parametre,
- aplikovať vedomosti o riešení obvodovej logiky a o základných meracích metódach v doprave a telekomunikačnej technike a elektronických komunikáciách,
- sa vyjadrovať technicky a vedieť sa orientovať v technickej dokumentácii a literatúre,
- pomenovať systém organizácie a riadenia dopravy a elektronických komunikácií, poznať základné normy a predpisy v doprave a elektronických komunikáciách,
- poznať technologické postupy v oblasti dopravy a elektronických komunikácií,

v oblasti elektrickej trakcie a energetiky v doprave ďalej má:

- definovať princípy činnosti elektrických častí strojov,
- definovať vlastnosti, konštrukciu, spôsob obsluhy a základné merania trakčných vozidiel,

- popísať systémy a elektrické zariadenia elektrickej trakcie,
- vysvetliť dynamiku koľajových vozidiel,
- vysvetliť princíp činnosti jadrového reaktora, organizáciu a riadenie prevádzky jadrových a ostatných typov elektrární,
- popísať poruchové stavy a ochrany elektrických sietí a rozvodných zariadení,
- navrhnuť elektroinštalácie obytných budov rozvádzačov NN,

v oblasti zabezpečovacej a oznamovacej techniky ďalej má:

- vysvetliť logiku zabezpečovacích systémov z hľadiska bezpečnosti a spoľahlivosti systémov,
- popísať princíp činnosti jednotlivých typov zabezpečovacej techniky v železničnej doprave, spôsoby zabezpečenia staníc, trate, priecestí,
- vysvetliť princíp činnosti telekomunikačných a oznamovacích zariadení, systémov svetelných križovatiek,
- popísať princíp činnosti svetelných signalizačných zariadení v cestnej doprave,

v oblasti telekomunikácií a elektronických komunikácií ďalej má:

- vysvetliť princípy činnosti zariadení a technológie v sieti koncových zariadení prístupovej siete, spojovacej siete a transportnej siete,
- popísať spôsoby prenosu signálu prenosovým prostredím,
- definovať základné pojmy elektronických komunikačných sietí,
- vedieť vybrať vhodné elektronické komunikačné služby,
- vysvetliť činnosť a komponenty počítačových sietí,

v oblasti informačných a sieťových technológií ďalej má:

- popísať princípy činnosti koncových, spojovacích a prenosových telekomunikačných zariadení,
- vysvetliť princípy činnosti hardvérových a sieťových komponentov počítača,
- objasniť princípy návrhu a údržby softvérových a webových aplikácií a informačných systémov,
- charakterizovať spôsoby prenosu signálu prenosovým prostredím,
- vysvetliť základné pojmy a princípy elektronických komunikačných sietí,
- charakterizovať aplikácie informačných a telekomunikačných technológií,
- vysvetliť princípy činnosti zariadení a technológie v počítačových sieťach,
- definovať základné pojmy počítačových sietí,
- vybrať vhodnú konfiguráciu a služby počítačovej siete,
- vybrať vhodné pripojenie k internetu s využitím elektronických komunikačných služieb,
- navrhnuť IP adresnú schému lokálnej počítačovej siete,

v oblasti údržby a opravy vozidiel ďalej má:

- definovať zásady údržby elektrotechnických častí koľajových, alebo cestných vozidiel,
- vysvetliť základné meracie a diagnostické metódy koľajových, alebo cestných vozidiel.

Obsahové štandardy

Elektrotechnické vzdelávanie

Školský vzdelávací program Doprava pre študijný odbor 3739 M Elektrotechnika v doprave a telekomunikáciách

Obsah vzdelávania poskytuje žiakom potrebné vedomosti o základných pojmoch z elektrotechniky, jednosmerného a striedavého prúdu, elektrostatického a magnetického poľa a riešenia obvodov jednosmerného a striedavého prúdu, elektronických prvkov a ich aplikácií v elektronických obvodoch, elektronických zariadeniach a mikroprocesorovej technike. Žiaci získajú poznatky o základných elektronických súčiastkach a ich využití, druhoch a konštrukcii základných elektronických zariadení a ich využití v praxi. Naučia sa riešiť jednoduché elektronické obvody. Žiaci sa naučia princípom základných meracích prístrojov, metódam merania základných elektrotechnických veličín a spôsobom merania vlastností elektrotechnických súčiastok a zariadení, spracovávať výsledky meraní v súlade s platnými normami. Žiaci získajú zručnosti pri používaní elektrotechnických materiálov so zreteľom na ich vlastnosti a spôsob spracovania a pri ich používaní jednotlivých technologických postupov so zreteľom na technické a ekonomické požiadavky.

Doprava

Obsah vzdelávania poskytuje žiakom potrebné vedomosti o postavení a funkcii železničnej, cestnej, mestskej a závodovej dopravy, prispieva k systémovému chápaniu dopravnej sústavy. Žiaci si osvoja základné normy platné v doprave, odbornú terminológiu, označovanie koľají a výhybiiek v železničnej doprave, spôsob návštenia a signalizácie na železnici, naučia sa klasifikovať, definovať a porovnávať prostriedky technickej základne dopravy, osvoja si problematiku organizácie, riadenia a technológie dopravného procesu. Súčasťou získaných zručností je aj oblasť využitia prostriedkov výpočtovej techniky na riešenie dopravných a prepravných problémov.

Strojárske vzdelávanie

Obsah vzdelávania poskytuje žiakom poznatky o stavbe kovov a vnútorných zmenách prebiehajúcich pri mechanickom a tepelnom spracovaní. Získajú prehľad o materiáloch používaných v strojárstve, ich vlastnostiach, meraní fyzikálnych a technických veličín a skúšaní požadovaných materiálov. Zároveň získajú poznatky o možnostiach opracovania a spracovania materiálov. Žiaci získajú predstavu o vzťahu medzi skutočným tvarom súčiastky a jej zobrazením, naučia sa kresliť náčrty a výkresy strojárskych súčiastok.

Ekonomika

Obsah vzdelávania uvádza žiakov do problematiky ekonomiky, hospodárskej praxe základných vzťahov a podstaty fungovania trhovej ekonomiky. Žiaci získajú základy odbornej ekonomickej terminológie, prehľad o zákonitostiach a javoch trhovej ekonomiky. Oboznáma 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.

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 dopravy a elektronických komunikácií.

Praktická príprava

Výkonové štandardy

Absolvent vie:

- sa správne orientovať v prevádzkových predpisoch a pomôckach,
- vykonávať technologické postupy, vyhotoviť a viesť prevádzkové doklady,
- klasifikovať, zapojiť a využívať základné elektrické meracie prístroje,
- merať základné elektrické veličiny, vybrať a použiť základné elektrické meracie prístroje,
- vykonať údržbu elektrických zariadení podľa návodov a uskutočniť základné opravy elektrických zariadení,
- využívať informačné technológie pri riešení praktických úloh,
- dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a hygiene práce,

v oblasti elektrickej trakcie a energetiky v doprave ďalej vie:

- prevádzkovať, navrhovať, konštruovať, skúšať a obsluhovať elektrické stroje, prístroje a zariadenia,
- po zaškolení ovládať trakčné vozidlá,
- udržiavať trakčné vozidlá,
- prevádzkovať a udržiavať trakčné systémy,
- navrhovať základné stavebné prvky silnoprúdovej techniky,
- vykonávať montáž a opravu elektrických pohonov,

v oblasti zabezpečovacej a oznamovacej techniky ďalej vie:

- čítať a zhotovovať technickú dokumentáciu v oblasti zabezpečovacej a oznamovacej techniky,
- obsluhovať, prevádzkovať a udržiavať zabezpečovacie a oznamovacie zariadenia,
- navrhnúť spôsoby zabezpečenia staníc, tratí a priecestí,
- navrhnúť signálny plán svetelnej križovatky,
- navrhnúť elektronické obvody a zariadenia s využitím výpočtovej techniky,

v oblasti telekomunikácií a elektronických komunikácií ďalej vie:

Školský vzdelávací program Doprava pre študijný odbor 3739 M Elektrotechnika v doprave a telekomunikáciách

- čítať a zhotovovať technickú dokumentáciu v oblasti elektronických komunikácií,
- prevádzkovať, inštalovať a udržiavať koncové, spojovacie a prenosové zariadenia,
- navrhnúť základné parametre telekomunikačného vedenia,
- navrhnúť a spravovať počítačovú sieť,
- navrhnúť elektronické obvody a zariadenia s využitím výpočtovej techniky,

v oblasti informačných a sieťových technológií ďalej vie:

- čítať a zhotovovať technickú dokumentáciu v oblasti informačnej techniky a v oblasti elektronických komunikácií,
- obsluhovať, prevádzkovať a udržiavať zariadenia IKT,
- vytvoriť softvérovú, webovú aplikáciu,
- prevádzkovať a udržiavať koncové, spojovacie a prenosové zariadenia,
- navrhnúť základné parametre telekomunikačného vedenia,
- navrhnúť počítačovú sieť LAN,
- navrhnúť elektronické obvody a zariadenia s využitím výpočtovej techniky,
- nainštalovať osobný počítač vrátane operačného systému, sieťových kariet a periférnych zariadení,
- navrhnúť a nakonfigurovať malú počítačovú sieť drôtovú i bezdrôtovú,
- konfigurovať komponenty počítačových sietí a prvkov vzájomného prepojenia sietí,
- vyriešiť problémy pripojenia počítača k sieti a k internetu,
- navrhnúť a realizovať minimalizáciu bezpečnostných rizík v sieti,

v oblasti údržby a opravy vozidiel ďalej vie:

- udržiavať a opravovať elektrické a mechanické časti vozidiel,
- vykonávať odborné prehliadky a odborné skúšky vozidiel,
- vykonávať technickú diagnostiku vozidiel.

Obsahové štandardy

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 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. Prax je úzko viazaná na profiláciu absolventa a môže sa realizovať v škole alebo na zmluvných pracoviskách formou výučbovej praxe.

Elektrotechnické meranie

Cieľom vzdelávania je pripraviť absolventa po stránke teoretickej aj praktickej v oblasti elektrotechnických meraní. Ťažisko obsahu je sústredné 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 ich 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 schopností a zručností žiakov, schopnosti praktickej aplikácie teoretických poznatkov a rozvíjanie 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 bezpečnosť žiakov.

3. UČEBNÉ OSNOVY

odborných predmetov tvoria samostatný súbor

Názov a adresa školy	Stredná priemyselná škola dopravná Sokolská 911/94, 960 01 Zvolen
Názov školského vzdelávacieho programu	Doprava
Kód a názov ŠVP	37 Doprava pošty a telekomunikácie
Kód a názov študijného odboru	3739 M elektrotechnika v doprave a telekomunikáciách
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie – ISCED 3A
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná

