

**Stredná odborná škola technická,
Bratislavská 439/18, 018 41 Dubnica nad Váhom**



Školský vzdelávací program

2679 K mechanik mechatronik/mechanička mechatronička

vypracovaný v zmysle platného ŠVP:

Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky dňa 14. mája 2025 pod číslom 2025/7895:13-A3720 s účinnosťou od 1. septembra 2025 začínajúc prvým ročníkom.

Obsah

1. Úvodné identifikačné údaje	4
2. Charakteristika školského vzdelávacieho programu.....	6
2.1 Popis školského vzdelávacieho programu	6
2.2 Základné údaje o štúdiu	7
2.3 Organizácia výučby	8
2.4 Zdravotné požiadavky na žiaka	8
2.5 Požiadavky na bezpečnosť a hygienu pri práci	8
2.6 Ukončenie štúdia	9
3. Profil absolventa	10
3.1 Charakteristika absolventa.....	10
3.2 Kompetencie absolventa	10
3.2.1 Kľúčové kompetencie	10
3.2.2 Odborné kompetencie	13
4. učebný plán	14
5. Vzdelávacie oblasti	18
5.1 Teoretické vyučovanie.....	18
5.2 Praktické vyučovanie.....	18
6. Vzdelávacie štandardy	18
6.1 Ekonomické vzdelávanie	18
6.2 Vzdelávacie štandardy špecifické pre študijný odbor mechanik mechatronik/mechanika mechatronika.....	20
6.2.1 Teoretické vzdelávanie.....	20
6.2.2 Praktická príprava	22
7. UČEBNÉ OSNOVY	24
7.1 Učebné osnovy všeobecnovzdelávacích predmetov	24
7.2 Učebné osnovy odborných predmetov	24
8. PODMIENKY NA REALIZÁCIU ŠKVP.....	25
8.1 Materiálne podmienky.....	25
8.2 Personálne podmienky	25
8.3 Organizačné podmienky.....	25
8.4 Podmienky bezpečnosti a ochrany zdravia	26

1. ÚVODNÉ IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov a adresa školy	Stredná odborná škola technická, Bratislavská 439/18, 018 41 Dubnica nad Váhom
Názov školského vzdelávacieho programu	2679 mechanik mechatronik, mechanika mechatronika
Kód a názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Kód a názov študijného odboru	2679 K mechanik mechatronik, mechanika mechatronika
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie ISCED 2011 354
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	Denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Druh školy	Štátna
Dátum schválenia ŠkVP	1.9.2026
Miesto vydania	Stredná odborná škola technická, Bratislavská 439/18, 018 41 Dubnica nad Váhom
Platnosť ŠkVP	1.9.2025 začínajúc prvým ročníkom

Kontakty pre komunikáciu so školou:

t. č. : sekretariát 042/4456214

fax: 042/4456213

Titul, meno, priezvisko	Pracovná pozícia	Telefón	e-mail
Ing. Karol Šperka	riaditeľ školy	042/4456212	riaditel@sosdca.tsk.sk
Mgr. Martin Adamec	zástupca pre teoretické vyučovanie	042/4456221	martin.adamec@sosdca.tsk.sk
Ing. Agáta Hornáková	zástupkyňa pre teoretické vyučovanie	042/4456221	agata.hornakova@sosdca.tsk.sk
Ing. Miroslava Vráblová	zástupkyňa pre praktické vyučovanie	042/4456218	miroslava.vrablova@sosdca.tsk.sk
Mgr. Simona Kučerová	špeciálny pedagóg	042/4456225	simona.kucerova@gmail.com
Ing. Miriam Turzová	výchovný poradca	042/4456236	turzovamiriam@gmail.com

Zriaďovateľ:

Trenčiansky samosprávny kraj

Odbor školstva a kultúry

K Dolnej stanici 7282/20A

911 01 Trenčín

Tel.: +421 32 6555 504

e-mail: tsk@tsk.sk

Ing. Karol Šperka
riaditeľ školy

Dubnica nad Váhom

31.08.2026

2. CHARAKTERISTIKA ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

2.1 Popis školského vzdelávacieho programu

Školský vzdelávací program je zameraný na študijný odbor 2679 K mechanik mechatronik a zahŕňa teoretické vyučovanie a praktické vyučovanie a prípravu. Teoretické vyučovanie je väčšinou organizované v priestoroch školy, praktické vyučovanie je organizované formou odborného výcviku alebo cvičení v škole alebo priamo na pracoviskách zamestnávateľov.

Predpokladom pre prijatie do študijného odboru je úspešné absolvovanie prijímacích skúšok, úspešné ukončenie deviateho ročníka základnej školy a zdravotná spôsobilosť uchádzačov o štúdium. Konkretizácia kritérií na prijímacie skúšky vrátane bodového hodnotenia sú stanovené každoročne.

Stratégia výučby školy vytvára priestor pre rozvoj nielen odborných, ale aj všeobecných a kľúčových kompetencií. Najväčší dôraz sa kladie na rozvoj osobnosti žiaka. Všeobecná zložka vzdelávania vychádza zo skladby všeobecno-vzdelávacích predmetov učebného plánu. V jazykovej oblasti je vzdelávanie a príprava zameraná na slovnú a písomnú komunikáciu, ovládanie oznamovacieho odborného prejavu v slovenskom jazyku, na vyjadrovanie sa v bežných situáciách spoločenského a pracovného styku v cudzom jazyku. Žiaci sa tiež oboznamujú s vývojom ľudskej spoločnosti, základnými princípmi etiky, zásadami spoločenského správania a protokolu. Osvojujú si základy matematiky, fyziky a informatiky, ktoré sú nevyhnutné pre výkon povolania. V odbornom vzdelávaní je príprava zameraná na oblasť elektrotechnických a strojárskych odborných predmetov, následne na predmet mechatronika ako spojenie týchto predmetov a ekonomiku. Študijný odbor poskytuje teoretickú a odbornú prípravu v rozsahu stále narastajúcich požiadaviek na rozvoj automatizácie strojov, strojových systémov, zvyšovania nárokov na obsluhu automatických zariadení. Obsah teoretickej a odbornej prípravy študijného odboru mechanik mechatronik je daný zložitou a kombináciou viacerých technických odborov v systémoch technických zariadení. Technická a odborná príprava pozostáva z vybraných predmetov v odboroch mechanika, elektrotechnika, priemyselná elektronika a automatizačná technika. Odborné vedomosti získané v teoretických predmetoch sú integrované v predmete odborný výcvik, ktorý je zameraný na získanie zručností od základných zručností v strojárstve a elektrotechnike až po montáž, obsluhu a programovanie mechatronických systémov. Mechanik mechatronik je pripravený efektívne zabezpečovať prevádzkovanie, kontrolu, diagnostikovanie, odstraňovanie porúch, nastavovanie nielen mechanických systémov, ale aj celého komplexu technických súvislostí automatizovaných výrobných systémov.

Veľký dôraz sa kladie na rozvoj osobnosti žiaka, na formovanie ich osobnostných a profesionálnych vlastností, postojov a hodnotovej orientácie.

Škola vo výučbovej stratégii uprednostňuje tie vyučovacie metódy, ktoré vedú k harmonizácii teoretickej a praktickej prípravy nielen pre profesionálny život, ale aj pre život v spoločnosti a medzi ľuďmi. Výučba je orientovaná na uplatnenie autodidaktických metód (samostatné učenie a práca) hlavne pri riešení problémových úloh, tímovej práci a spolupráci. Uplatňujú sa metódy dialogické slovné formou účelovo zameranej diskusie alebo brainstormingu, ktoré naučia žiakov komunikovať s druhými ľuďmi na báze ľudskej slušnosti a ohľaduplnosti. Poskytujú žiakom priestor na vytvorenie si vlastného názoru založeného na osobnom úsudku. Vedú žiakov k odmietaniu populistických praktík a extrémistických názorov. Učia ich chápať zložitú medziludských vzťahov a nevyhnutnosť tolerancie. Metódy činnostne zameraného vyučovania (praktické práce) sú predovšetkým aplikačného a heuristického typu (žiak poznáva reálny život, vytvára si názor na základe vlastného pozorovania a objavovania), ktoré im pomáhajú pri praktickom poznávaní reálneho sveta a života. Aj keby boli vyučovacie metódy tie najlepšie, nemali by šancu na úspech bez pozitívnej motivácie žiakov, tzn. vnútorné potreby žiakov vykonávať konkrétnu činnosť sú tou najdôležitejšou oblasťou výchovno-vzdelávacieho procesu. Preto škola kladie veľký dôraz na motivačné činitele – zaraďovanie hier, súťaží, simulačných a situačných metód, riešenie konfliktových situácií, verejné prezentácie prác a výrobkov a pod. Uplatňované metódy budú konkretizované na úrovni učebných osnov jednotlivých predmetov. Metodické prístupy sú priebežne vyhodnocované a modifikované podľa potrieb a na základe skúseností vyučujúcich učiteľov.

Teoretické vyučovanie je realizované v bežných triedach a odborných učebniach. Praktická príprava prebieha v školských dielnach, laboratóriách elektrotechniky, odborných učebniach vybavených IKT a vo firmách.

Kľúčové, všeobecné a odborné kompetencie sú rozvíjané priebežne a spôsob ich realizácie je konkretizovaný v učebných osnovách jednotlivých vyučovacích predmetov. Škola bude rozvíjať aj kompetencie v rámci pracovného prostredia školy, napr. schopnosť autonómneho rozhodovania, komunikačné zručnosti, posilňovanie sebaistoty a sebavedomia, schopnosť riešiť problémy a správať sa zodpovedne (umiestnime na chodbách schránku dôvery, prostredníctvom ktorej môžu žiaci zadávať otázky, vznášať protesty a pripomienky).

Školský vzdelávací program je určený pre uchádzačov s dobrým zdravotným stavom. V prípade talentovaných žiakov sa výučba bude organizovať formou individuálnych učebných plánov a programov, ktoré sa vypracujú podľa reálnej situácie. Pri práci so žiakmi so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami sa pristupuje s ohľadom na doporučenie špeciálnych pedagógov a psychológov vo vzťahu na individuálne potreby žiaka, stupeň a typ poruchy, úroveň kompenzácie poruchy a možnosti školy.

Činnosť školy v oblasti spoločenského a kultúrneho života je veľmi bohatá a pestrá nielen pri aktivitách súvisiacich s činnosťou školy, ale aj v mimoškolskej oblasti. Žiaci svoje odborné vedomosti a zručnosti budú prezentovať na mnohých akciách a stážach v zahraničí, ktoré sa uskutočňujú v rámci výmenných stáží a projektov. Týchto aktivít sa zúčastnia aj učitelia všeobecných a odborných predmetov vo funkcii pedagogického dozoru. Veľké množstvo záujmových krúžkov (jazykové, športové a iné) ponúkajú našim žiakom efektívne využívať svoj voľný čas. Žiaci svoje odborné vedomosti a zručnosti môžu prezentovať na súťažiach zručnosti ZENIT ako aj v Stredoškolskej odbornej činnosti.

Klasifikácia prebieha podľa klasifikačného poriadku. Výsledky žiakov sa hodnotia priebežne na základe kritérií, s primeranou náročnosťou a pedagogickým taktom. Podklady pre hodnotenie sa získavajú sústavným sledovaním výkonu žiaka a jeho pripravenosti na vyučovanie, rôznymi metódami a prostriedkami hodnotenia, analýzou činnosti žiaka, konzultáciami s ostatnými učiteľmi vrátane výchovného poradcu a zamestnancov pedagogicko-psychologických poradní, rozhovormi so žiakom, jeho rodičmi, ale aj s inštruktormi praktickej prípravy, ktorí boli poverení praktickou inštrukciou zo strany svojho zamestnávateľa. Pri hodnotení sa využívajú kritériá hodnotenia na zabezpečenie jeho objektivity. Žiaci sú s hodnotením oboznámení.

Prierezové témy – sú implementované do učebných osnov jednotlivých predmetov ktoré sa spravidla prelínajú cez vzdelávacie oblasti. Prierezové témy sú realizované viacerými formami – ako integrovaná súčasť vzdelávacieho obsahu oblastí vzdelávania v jednotlivých vyučovacích predmetov. Na realizáciu tém sa používajú aktivizujúce učebné metódy. Žiaci si rozvíjajú komunikačné a argumentačné schopnosti, naučia sa používať informácie a pracovať s nimi, riešiť problémy, prezentovať sám seba, ale aj prácu v skupine. Vedia si zorganizovať svoju prácu, získavať potrebné informácie, spracovať ich a riešiť problémy. Naučia sa prezentovať svoju prácu písomne aj verbálne s použitím informačných a komunikačných technológií.

2.2 Základné údaje o štúdiu

4-ročné úplné stredné odborné vzdelanie s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania pre študijný odbor: 2679 K mechanik mechatronik/mechanika mechatronika

Dĺžka štúdia:	4 roky
Forma výchovy a vzdelávania:	denné štúdium pre absolventov základnej školy
Poskytnutý stupeň vzdelania:	úplné stredné odborné vzdelanie
Vyučovací jazyk:	slovenský jazyk
Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:	nižšie stredné vzdelanie a splnenie podmienok prijímacieho konania
Spôsob ukončenia štúdia:	maturitná skúška
Doklad o získanom stupni vzdelania:	vysvedčenie o maturitnej skúške
Doklad o získanej kvalifikácii:	vysvedčenie o maturitnej skúške výučný list ¹ Osvedčenie o odbornej spôsobilosti v elektrotechnike ²
Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:	absolvent sa uplatní v činnostiach súvisiacich s projektovaním, výrobou, montážou, oživením, nastavením, diagnostikovaním, obsluhou údržbou, servisom, opravou a prevádzkou elektromechanických zariadení, automatizačných systémov, meracích a regulačných technológií, programovania riadiacich systémov. Absolvent je kvalifikovaný odborník schopný vykonávať nastavovanie, obsluhu a údržbu mechatronických prostriedkov, strojov a zariadení v technologických procesoch, zabezpečovať produkciu s ohľadom na ekonomiku a ekológiu výroby.
Možnosti ďalšieho štúdia:	špecifické ďalšie vzdelávanie umožňuje prehĺbiť odborný rast. Ďalší rozvoj absolventa je tiež možný vysokoškolským vzdelávaním.

¹ Výučný list sa vydáva po absolvovaní najmenej 1400 vyučovacích hodín praktického vyučovania, z ktorých najmenej 1200 vyučovacích hodín tvorí odborný výcvik alebo odborná prax.

² Žiak môže vykonať skúšku z odbornej spôsobilosti v zmysle vyhlášky MPSV a R SR č. 508/2009 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti zariadení v zmysle § 25 ods.3, vyhlášky. Po úspešnom vykonaní získa Osvedčenie o odbornej spôsobilosti v elektrotechnike pre vykonávanie činností na zariadeniach do 1000 V vrátane bleskozvodov podľa § 21 citovanej vyhlášky.

2.3 Organizácia výučby

Príprava v školskom vzdelávacom programe študijnom odbore 2697 K mechanik elektrotechnik zahŕňa teoretické a praktické vyučovanie.

V školskom systéme je vyučovanie v 1. ročníku je organizované tak, že v dvojtýždňovom cykle absolvujú žiaci 2 dni odborný výcvik a v ostatných 8 dňoch teoretické vyučovanie. V 2. až 4. ročníku je vyučovanie organizované v dvojtýždňovom cykle tak, že štyri dni absolvujú žiaci odborný výcvik a šesť dní teoretické vyučovanie.

V systéme duálneho vzdelávania je posilnené praktické vyučovanie tak, že v dvojtýždňovom cykle absolvujú žiaci týždeň teoretického vyučovania a týždeň praktického vyučovania. Praktické vyučovanie je organizované spravidla na pracovisku zamestnávateľa, s ktorým má žiak uzatvorenú učebnú zmluvu. Časť praktického vyučovania môže byť organizovaná na pracovisku školy podľa požiadaviek zamestnávateľa a v zmysle platných predpisov o duálnom vzdelávaní.

Odborný výcvik začína najskôr o 6:00 a končí najneskôr o 22:00.

Maturitná skúška sa koná v súlade s platnými predpismi a pedagogicko-organizačnými pokynmi MŠ SR.

Ďalšie organizačné podrobnosti týkajúce sa účelových kurzov a cvičení sú súčasťou učebného plánu.

2.4 Zdravotné požiadavky na žiaka

Práca v priemyselnej výrobe je spojená so sťaženými pracovnými podmienkami (hlučnosť, nečistota), zvýšené nároky na fyzické predpoklady a zdravotný stav zamestnancov, prísne dodržiavanie predpisov BOZP, zvýšené riziko pri práci s elektrotechnickými zariadeniami (zvýšené nároky na sluch a zrak, neprípustné záchvatové ochorenia), zvýšené požiadavky na manuálnu zručnosť, vyžadujú sa technické predpoklady, chápanie mechanických vzťahov, plošná a priestorová predstavivosť, orientácia v technickej dokumentácii.

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

Telesné postihnutie: pre väčšinu elektrotechnických odborov sa vyžaduje dobrý zdravotný stav uchádzačov s nenarušenou pohyblivosťou, vzhľadom na zvýšené riziko pri práci. Niektoré práce možno vykonávať posediačky v dielňach, kanceláriách (napr. práca s výpočtovou technikou), tieto môžu vykonávať aj osoby s narušenou pohyblivosťou dolných končatín, musia byť však manuálne zručné. K vzdelávaniu v odbore sa v špecifických prípadoch vyjadruje lekár so špecializáciou v príslušnom odbore a zariadenia poradenstva a prevencie.

Mentálne postihnutie: skupina študijných odborov 26 nie je vhodná pre žiakov s mentálnym postihnutím.

Zrakové postihnutie: v dôsledku zvýšeného rizika pri práci v priemyselnej výrobe, vo výrobných prevádzkach nie sú študijné odbory 26 vhodné pre uchádzačov s vážnymi poruchami zraku, slabšie poruchy zraku korigované okuliarmi sú prípustné, osobitne mimo výrobných podnikov. K vzdelávaniu v odbore sa v špecifických prípadoch vyjadruje lekár so špecializáciou v príslušnom odbore a zariadenia poradenstva a prevencie.

Sluchové postihnutie: v dôsledku zvýšeného rizika pri práci s elektrotechnickými, energetickými zariadeniami nie sú odbory 26 vhodné pre uchádzačov s vážnym sluchovým postihnutím. Menej závažné poruchy korigované kompenzačnými pomôckami sa pripúšťajú osobitne pri výkone prác mimo výrobných podnikov, v malých dielňach, v kancelárskych priestoroch (napr. práca s výpočtovou technikou). K vzdelávaniu v odbore sa v špecifických prípadoch vyjadruje lekár so špecializáciou v príslušnom odbore a zariadenia poradenstva a prevencie.

Špecifické poruchy učenia: záleží od individuálneho prípadu, od typu poruchy a úrovne jej kompenzácie. Vzhľadom na vysoké nároky študijných odborov 26 na študijné predpoklady žiaka (chápanie mechanických vzťahov, technická predstavivosť, matematická zručnosť, čítať a príprava technickej dokumentácie), treba zvážiť ich vhodnosť pre žiakov s dyslexiou, dysgrafiou a dyskalkúliou. K vzdelávaniu v odbore sa v špecifických prípadoch vyjadruje lekár so špecializáciou v príslušnom odbore a zariadenia poradenstva a prevencie.

2.5 Požiadavky na bezpečnosť a hygienu pri práci

Neoddeliteľnou súčasťou teoretického a praktického vyučovania je problematika bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce a protipožiarnej ochrany. Výchova k bezpečnej a zdravie neohrozujúcej práci vychádza po dobu štúdia z požiadaviek platných právnych a ostatných predpisov (zákonov, nariadení vlády SR, vyhlášok, technických predpisov a slovenských technických noriem). Tieto požiadavky sa musia vzťahovať k výkonu konkrétnych činností, ktoré sú súčasťou odborného výcviku. Požiadavky sa musia doplniť informáciami o rizikách možného ohrozenia, ktorým sú žiaci pri teoretickom a praktickom vyučovaní vystavení vrátane informácií o opatreniach na ochranu pred pôsobením týchto zdrojov rizík (zdravotné riziká a opatrenia pri ručnej manipulácii s bremenom, rizikové faktory súvisiace s mikroklimatickými podmienkami – teplotná záťaž organizmu a pod.).

Priestory pre výučbu musia zodpovedať svojimi podmienkami požiadavkám stanovených v zdravotníckych predpisoch (hygienické požiadavky na priestory, prevádzka školských zariadení, bezpečná prevádzka, používanie strojov, prístrojov a pod.). Nácvik a precvičovanie činností musí byť v súlade s požiadavkami, ktoré upravujú prácu pre mladistvých (napr. Zákonník práce) a v súlade s podmienkami, podľa ktorých môžu mladiství vykonávať zakázané práce z dôvodu prípravy na povolanie. Základnými podmienkami bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci sa rozumie:

- dôkladne a preukázané oboznámenie žiakov s predpismi o BOZP, protipožiarnymi predpismi a s technologickými postupmi,
- používanie technického vybavenia, ktoré zodpovedá bezpečnostným a protipožiarnym predpisom,
- používanie ochranných pracovných prostriedkov podľa platných predpisov,
- vykonávanie stanoveného dozoru na pracoviskách žiakov, pričom sa vymedzia stupne dozoru nasledovne:
 - práca pod dozorom si vyžaduje sústavnú prítomnosť osoby poverenej dozorom, ktorá dohliada na dodržiavanie BOZP a pracovného postupu. Táto osoba musí zrakovo obsiahnuť všetky pracovné miesta tak, aby mohla bezpečne zasiahnuť v prípade porušenia BOZP,
 - práca pod dohľadom si vyžaduje prítomnosť osoby poverenej dohľadom kontrolovať pracoviská pred začatím práce a pokiaľ nemôže zrakovo všetky pracoviská obsiahnuť, v priebehu práce ich obchádza a kontroluje.

2.6 Ukončenie štúdia

Štúdium sa ukončuje maturitnou skúškou v zmysle príslušnej vyhlášky o ukončovaní štúdia. Maturitná skúška sa skladá z nasledovných častí:

- externá a písomná časť maturitnej skúšky, ktorej cieľom je overenie dosiahnutej úrovne kompetencií absolventa zo slovenského jazyka a literatúry, cudzieho jazyka a v prípade záujmu absolventa aj matematiky ako dobrovoľného maturitného predmetu,
- ústna forma internej časti maturitnej skúšky zameraná na overenie dosiahnutej úrovne príslušných kompetencií z maturitných predmetov,
- praktická časť odbornej zložky, ktorej cieľom je overenie dosiahnutej úrovne osvojenia požadovaných zručností z odbornej kompetencie absolventa,
- teoretická časť odbornej zložky, ktorej cieľom je overenie dosiahnutej úrovne osvojenia požadovaných vedomostí z odbornej kompetencie absolventa.

3. PROFIL ABSOLVENTA

3.1 Charakteristika absolventa

Absolvent skupiny študijných odborov 26 Elektrotechnika je kvalifikovaný pracovník schopný samostatne vykonávať práce pri projektovaní, konštrukcii, výrobe, montáži, ako aj v prevádzke a údržbe elektrotechnických inštalácií a elektrických zariadení. Pre kvalifikované vykonávanie uvedených činností získava absolvent štúdiom široký odborný profil s nevyhnutným všeobecným vzdelaním, s dostatočnou adaptabilitou, logickým myslením a schopnosťou aplikovať nadobudnuté vedomosti pri riešení problémov samostatne aj v tíme. Rozsah získaných vedomostí mu umožňuje sústavne sa vzdelávať, zaujímať sa o vývoj vo svojom odbore štúdiom odbornej literatúry a časopisov, používať racionálne metódy práce technika a využívať odborné manuálne spôsobilosti. Získané vzdelanie dáva absolventovi predpoklady konať cieľavedome, rozvážne a rozhodne v súlade s právnymi normami spoločnosti, zásadami vlastenectva, humanizmu a demokracie. Po nástupnej praxi je pripravený na výkon technika konštrukčného, technologickeho, montážneho a prevádzkového charakteru, ale aj na ďalšie funkcie v odborných útvaroch. Odbornou praxou a ďalším štúdiom si zvyšuje svoje zručnosti a vedomosti, čím si zvyšuje svoju odbornú kvalifikáciu. 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.

3.2 Kompetencie absolventa

Vzdelávanie v ŠVP v súlade s cieľmi stredného odborného vzdelávania na stupni vzdelania ISCED 2011 354 smeruje k tomu, aby si žiaci vytvorili na tejto úrovni zodpovedajúce schopnosti a študijné predpoklady. Kľúčové kompetencie sú zakomponované do všetkých vzdelávacích oblastí. V súlade so Spoločným európskym rámcom kľúčových kompetencií ako základným orientačným nástrojom pre vymedzenie kľúčových kompetencií ŠVP vymedzil kompetencie uvedené nižšie.

3.2.1 Kľúčové kompetencie

Kľúčové kompetencie sú tie, ktoré potrebujú všetci ľudia na svoje osobné naplnenie a rozvoj, zamestnateľnosť, sociálne začlenenie, udržateľný životný štýl, úspešný život v spoločnosti, ktorá žije v mieri, pre riadenie života so zodpovedným prístupom ku zdraviu a aktívne občianstvo.

Všetky kľúčové kompetencie sa považujú za rovnako dôležité. Každá z nich prispieva k úspešnému životu v spoločnosti. Kompetencie možno využívať v mnohých rôznych súvislostiach a rozličných kombináciách. Prekrývajú sa a nadväzujú na seba; aspekty, ktoré sú podstatné v jednej oblasti, zvyčajne podporujú kompetencie aj v ďalšej oblasti.

V súlade s Odporúčaním rady z 22. mája 2018 o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie má absolvent úplného stredného odborného vzdelávania v rámci teoretického a praktického vyučovania nadobudnúť schopnosť rozvíjať tieto kľúčové kompetencie v nasledujúcich opisoch:

Gramotnosť:

Je schopnosť identifikovať, pochopiť, tvoriť a interpretovať koncepty, pocity, fakty a názory ústnou aj písomnou formou pomocou vizuálnych, zvukových a digitálnych materiálov v rozličných odboroch a kontextoch. Zahŕňa schopnosť efektívne komunikovať a nadväzovať kontakty s ostatnými.

To znamená, že absolvent dokáže:

- porozumieť akémukoľvek počutému vecnému textu, ktorého obsah, štýl a jazyk sú primerané jeho osobným a odborným záujmom;

- porozumieť obsahu a významu vecného textu (vrátane tabuliek, grafov, nákresov a schém), vyhľadať explicitne a implicitne vyjadrené informácie a spojiť ich do ucelenej informácie;
- identifikovať v texte logické, časové a príčinnonásledné súvislosti;
- uplatniť základy kritického čítania, t.j. vie vnímať väčšinu problémov nastolených textom a identifikuje explicitné chyby a protirečenia, ktoré sa v texte nachádzajú;
- vyjadriť súvislé a logicky usporiadané ústne prejavy s rôznym cieľom pre špecifické publikum na témy, ktoré sú blízke jeho osobným a odborným záujmom;
- sformulovať vlastný názor a pomocou argumentov ho obhájiť;
- bez prípravy začať, udržiavať a ukončiť komunikáciu na akúkoľvek jemu blízku všeobecnú a odbornú tému;
- aktívne zapojiť do diskusie, svoj prejav formuluje zrozumiteľne a pokojne; dokáže sa pohotovo zorientovať v komunikačnej situácii a jasne reagovať zrozumiteľnou odpoveďou alebo otázkou;
- dodržiavať zásady spoločenskej komunikácie, dokáže komunikačnej situácii vhodne prispôbiť stratégiu, charakter a tón komunikácie;
- vytvoriť štruktúrovaný a kompozične zrozumiteľný text, ktorý mu je blízky témou alebo odbornosťou;
- pri tvorbe textu uplatniť logické, časové a príčinnonásledné súvislosti textu a požiadavky slovosledu v súlade s komunikačnou situáciou.

Viacjazyčnosť

Kompetencia, ktorá vymedzuje schopnosť používať rozličné jazyky na vhodnú a účinnú komunikáciu v primeranej škále spoločenských a kultúrnych súvislostí. Ide o schopnosti sprostredkovať informácie medzi rôznymi jazykmi a médiami.

To znamená, že absolvent dokáže:

- pochopiť hlavné body jasnej štandardnej reči o známych veciach, s ktorými sa pra-videlne stretáva vo svojom živote. Rozumie zmyslu mnohých rozhlasových alebo te-levíznych programov o aktuálnych udalostiach a témach osobného či odborného záujmu, keď je prejav relatívne pomalý a jasný;
- porozumieť textom, ktoré pozostávajú zo slovnej zásoby často používanej v každo-dennom živote alebo ktoré sa vzťahujú na jeho prácu;
- zvládnuť väčšinu situácií, ktoré sa môžu vyskytnúť počas cestovania v oblasti, kde sa hovorí daným cudzím jazykom. Dokáže nepripravený vstúpiť do konverzácie na témy, ktoré sú známe, ktoré ho osobne zaujímajú, alebo ktoré sa týkajú osobného každodenného života;
- spojiť slovné spojenia jednoduchým spôsobom tak, aby opísal skúsenosti a udalosti, vlastné sny, nádeje a ambície. Stručne dokáže uviesť dôvody a vysvetlenia názorov a plánov, vyrozprávať príbeh alebo zápletku knihy či filmu a opísať vlastné reakcie;
- napísať jednoduchý súvislý text na témy, ktoré sú mu známe alebo ho osobne zau-jímajú, alebo napríklad aj e-mailly opisujúce jeho skúsenosti a dojmy.

Matematická kompetencia a kompetencia vo vede, v technológii a inžinierstve

Matematická kompetencia je schopnosť rozvíjať a používať matematické myslenie a porozumenie na riešenie rôznych problémov v každodenných situáciách. Kompetencia vo vede sa vzťahuje na schopnosť vysvetliť prírodné javy pomocou základných vedomostí a metodiky vrátane pozorovania a experimentovania s cieľom klásť otázky a od-vodiť závery podložené dôkazmi. Kompetencie v technológii a inžinierstve sa chápu ako uplatňovanie daných vedomostí a metodiky ako odpovedí na vnímané ľudské túžby a potreby. Kompetencia vo vede, v technológii a inžinierstve zahŕňa porozumenie zme-nám spôsobeným ľudskou činnosťou a zodpovednosti občana ako jednotlivca.

To znamená, že absolvent dokáže:

- efektívne aplikovať matematické princípy a postupy v rámci svojho odboru;
- komunikovať v matematickom jazyku a používať vhodné pomôcky vrátane štatistic-kých údajov a grafov;
- chápať vedu ako proces bádania rôznymi metódami vrátane pozorovania a riade-ných experimentov, logicky a racionálne myslieť pri overovaní hypotéz;
- aktívne zaujímať o etické otázky a podporu bezpečnosti a environmentálnej udrža-teľnosti, najmä pokiaľ ide o vedecko-technický pokrok v súvislosti s jednotlivcom, ro-dinou, komunitou a celosvetovými otázkami.

Digitálna kompetencia

Zahŕňa sebaistú, kritickú a zodpovednú využívanie digitálnych technológií na vzdelávanie, prácu a účasť na dianí v spoločnosti, ako aj interakciu s digitálnymi technológiami. Zahŕňa informačnú a dátovú gramotnosť, komunikáciu a spoluprácu, mediálnu gramotnosť, tvorbu digitálneho obsahu, bezpečnosť, otázky súvisiace s duševným vlastníctvom, riešenie problémov a kritické myslenie.

To znamená, že absolvent dokáže:

- používať digitálne technológie na podporu svojho aktívneho občianstva a sociálneho začlenenia, spoluprácu s ostatnými a kreativnosť pri dosahovaní osobných, sociálnych alebo obchodných cieľov s uvedomením si príležitosti, obmedzení, vplyvov a rizík, ktoré predstavujú;
- kriticky pristupovať k platnosti, spoľahlivosti a vplyvu informácií a údajov dostupných vďaka digitálnym prostriedkom a poznať právne a etické zásady súvisiace s prácou s digitálnymi technológiami;
- chrániť informácie, obsah, údaje a digitálne identity, ako aj rozoznávať softvéry, zariadenia, umelú inteligenciu alebo roboty a efektívne s nimi pracovať;
- chápať všeobecné zásady, mechanizmy a logiku vyvíjajúcich sa digitálnych technológií a poznať základné funkcie a spôsoby použitia rôznych zariadení, softvérov a sietí.

Osobná a sociálna kompetencia a schopnosť učiť sa

Schopnosť uvažovať o vlastnej osobnosti, efektívne riadiť čas a informácie, konštruktívne spolupracovať s ostatnými a riadiť vlastné vzdelávanie a kariéru. Zahŕňa schopnosť zvládnuť zložité situácie, učiť sa, zachovať si fyzické aj duševné zdravie a dbať o svoje zdravie a viesť život zameraný na budúcnosť, byť empatický a zvládať konflikty v inkluzívnom a podporujúcom prostredí.

To znamená, že absolvent dokáže:

- starať o svoj fyzický a duševný rozvoj, uvedomovať si dôsledky nezdravého životného štýlu a závislostí;
- kriticky uvažovať o svojich vlastných predsudkoch a stereotypoch a o tom, čo sa za nimi skrýva;
- preukázať istotu vo svojej schopnosti zvládnuť výzvy v živote;
- dôsledne dodržiavať svoje záväzky voči iným;
- pri práci podporovať druhých aj napriek rozdielnym názorom;
- identifikovať zdroje učenia sa, vybrať najspoľahlivejšie zdroje informácií alebo uskutočniť zodpovedný výber z existujúcich možností;
- dokáže použiť explicitné a definovateľné kritériá, princípy alebo hodnoty pri tvorbe úsudkov.

Občianska kompetencia

Schopnosť konať ako zodpovedný občan a v plnej miere sa zúčastňovať na občianskom a sociálnom živote, a to opierajúc sa o znalosť sociálnych, hospodárskych, právnych a politických konceptov a štruktúr, ako aj o chápanie celosvetového vývoja a udržateľnosti.

To znamená, že absolvent dokáže:

- rešpektovať ľudí, ktorí majú odlišné názory v oblasti politiky a vierovyznania;
- vykonávať povinnosti aktívneho občana na miestnej, národnej alebo globálnej úrovni;
- porozumieť rôznym spôsobom, akými občania môžu ovplyvňovať politiku;
- kriticky uvažovať o vplyve propagandy na život jednotlivca, spoločnosti a vývoj súčasného sveta;
- dokáže zhodnotiť vplyv spoločnosti na svet prírody, napríklad z hľadiska rastu a vývoja populácie, spotreby prírodných zdrojov.

Podnikateľská kompetencia

Vzťahuje sa na schopnosť využívať príležitosti a myšlienky a meniť ich na hodnoty pre ostatných. Je založená na tvorivosti, kritickom myslení a riešení problémov, iniciatívnosti, vytrvalosti, ako aj schopnosti spolupracovať s cieľom plánovať a riadiť projekty s kultúrnou, sociálnou alebo finančnou hodnotou.

To znamená, že absolvent dokáže:

- opísať a pochopiť prístupy k plánovaniu a riadeniu projektov;
- uvedomiť etické zásady a výzvy udržateľného rozvoja;
- chápať sociálne a hospodárske príležitosti a výzvy, ktorým čelí zamestnávateľ, organizácia či spoločnosť.

Kompetencia v oblasti kultúrneho povedomia a prejavu

Zahŕňa chápanie a rešpektovanie toho, ako sa myšlienky a význam kreatívne vyjadrujú a šíria v rôznych kultúrach a prostredníctvom rôznych druhov umenia a iných kultúrnych foriem. Zahŕňa rozvoj a vyjadrovanie vlastných názorov a schopnosť identifikovať svoje miesto alebo úlohu v spoločnosti rôznymi spôsobmi a v rôznych kontextoch.

To znamená, že absolvent dokáže:

- vyhľadávať možnosti spoznať iné kultúry s cieľom spoznať tradície a iný pohľad na svet;
- zaujať otvorený postoj a rešpekt k rôznorodosti kultúrneho prejavu, ako aj etický a zodpovedný prístup k intelektuálnemu a kultúrnemu vlastníctvu;
- poznať miestnu, národnú, regionálnu, európsku a globálnu kultúru a jej prejavy vrátane jazyka, dedičstva a tradícií či kultúrnych produktov a porozumieť tomu, ako sa tieto prejavy môžu navzájom ovplyvňovať a ako môžu ovplyvňovať názory jednotlivca.

3.2.2 Odborné kompetencie

a) Požadované vedomosti

Absolvent má:

- poznať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce, tvorby a ochrany životného prostredia;
- ovládať základy bezpečnosti práce s elektrickými zariadeniami;
- poznať spôsoby zobrazovania elektrických súčiastok a elektronických zariadení;
- ovládať spôsoby zobrazovania základných strojových súčiastok a ich sústav, ako aj spôsoby zobrazovania elektrických schém týchto zariadení;
- poznať materiály, ich vlastnosti a využitie v elektrotechnike;
- poznať riešenia elektrotechnických a elektronických obvodov, funkcie a prevádzku elektrických zariadení a systémov;
- mať základné poznatky z oblasti výpočtovej techniky a jej využitia v oblasti elektrotechniky;
- poznať základnú meraciu techniku, princípy a metódy merania a vyhodnocovania;
- poznať základné pojmy a princípy automatizačnej a regulačnej techniky;
- bezpečnostné predpisy v elektrotechnike, ochranu pred zásahom elektrickým prúdom, platné normy, zásady prvej pomoci a neodkladnej resuscitácie;
- poznať základné pojmy z ekonomiky podniku, trhového mechanizmu, riadenie podniku a firmy, organizáciu dielenskej výroby, mzdovú problematiku, oceňovanie a predaj hotových výrobkov, zásady hospodárnosti;
- poznať funkciu základných súčastí PC a periférnych zariadení;
- poznať základy práce s operačnými systémami;
- poznať funkciu a stavbu elektrických strojov a prístrojov;
- poznať spôsoby výroby, rozvodu a využitia elektrickej energie;
- poznať základné princípy elektrických rozvodov a ďalších zariadení v oblasti elektrického tepla a svetla;
- poznať princíp polovodičových meničov;
- poznať základy kreslenia elektrických schém na PC;
- poznať zásady práce v oblasti informačných zdrojov a uplatnenia výpočtovej techniky v tejto oblasti;
- poznať informovanie a informatické služby v modernej spoločnosti od komunikácií až po multimediálne dokumenty;
- poznať základné pravidlá riadenia vlastných financií; rozoznávať riziká v riadení vlastných financií;
- poznať príklady úspešných jednotlivcov v svojej profesijnej ceste;
- poznať podmienky vylučujúce neúspešnosť jednotlivca a rodiny;
- orientovať sa v problematike ochrany práv spotrebiteľa a uplatňovať tieto práva v praxi.

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 na primeranej úrovni 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, grafiky a technickej dokumentácie v elektrotechnike a príbuzných odboroch;
- orientovať sa v globálnych informačných sieťach;
- používať smart zariadenia a technológie.

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.

4. UČEBNÝ PLÁN

Názov školy	Stredná odborná škola technická, Bratislavská 439/18, 018 41 Dubnica na Váhom					
Názov ŠkVP	Mechanik mechatronik/mechanika mechatronika					
Názov ŠVP	26 Elektrotechnika					
Študijný odbor	2679 K mechanik mechatronik/mechanika mechatronika					
Systém odborného vzdelávania	školský systém vzdelávania					
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie					
SKKR/EKR	úroveň 4					
Dĺžka štúdia	4 roky					
Forma štúdia	denná					
Vyučovaci jazyk	slovenský jazyk					
Vyučovacie predmety	Počet týždenných vyučovacích hodín v ročníku					
	1.	2.	3.	4.	Spolu	DH ^{h)}
TEORETICKÉ VYUČOVANIE	26	16	16	18	76	14
Všeobecné vzdelávanie	15	11	9	11	46	4
slovenský jazyk a literatúra (SJL) ^{a)}	3	3	3	3	12	
seminár zo slovenského jazyka a literatúry (ESI)				1	1	1
anglický jazyk (ANJ) ^{b)}	3	3	3	3	12	
konverzácia v anglickom jazyku (KAJ)				1	1	1
etická/náboženská výchova (ETV/NBV) ^{c)}	1	1			2	
občianska náuka (OBN)	1				1	
dejepis (DEJ)	1				1	
fyzika (FYZ)	1	1			2	
matematika (MAT) ^{d)}	2	2	2	2	8	2
informatika (INF) ^{i) l)}	2				2	
telesná a športová výchova (TSV) ^{e) i)}	1	1	1	1	4	
Odborné vzdelávanie	18	22	24	22	86	
Teoretické odborné predmety	11	5	7	7	30	10
elektrotechnika (ELK)	4	1	1	1	7	
elektrotechnológia (ELG)	1				1	
technické kreslenie (TCK) ⁱ⁾	2				2	
strojnictvo (STN)	2				2	
strojárská technológia (STT)	2	1	1	1	5	
elektronika (ELE)		1	1	1	3	
elektrické meranie (ELR) ^{m)}		2			2	
mechatronika (MNK) ^{f)}			2	2	4	
grafické systémy v silnoprúdovej elektrotechnike (GSS) ^{f)}			1		1	
automatizácia (AUT)				1	1	
ekonomika (EKO)			1	1	2	
PRAKTICKÉ VYUČOVANIE	7	17	17	15	56	
Teoretické odborné predmety formou praktických cvičení	1	3	3	1	8	
elektrické merania (ELR) ^{f) i) l) m)}		1			1	
technické kreslenie (TCK) ^{f) i) l)}		1	1		2	
grafické systémy (GRS) ^{f) i) l)}	1	1			2	
programovanie (PRO) ^{f) i) l)}			2	1	3	
odborný výcvik ^{m)}	6	14	14	14	48	
Spolu ^{k)}	33	33	33	33	132	10
Účelové kurzy (hodiny) ^{j)}						
kurz pohybových aktivít v prírode	30				30	
kurz na ochranu života a zdravia			18		18	
Účelové cvičenia	12	12			24	

Prehľad využitia týždňov ^{k)}				
Ročník	1.	2.	3.	4.
Vyučovanie podľa rozpisu v učebných osnovách	33	33	33	30
Maturitná skúška				1
Časová rezerva (účelové kurzy, opakovanie učiva, doplnenie učiva, exkurzie)	7	7	7	6
Spolu týždňov	40	40	40	37

Poznámky k učebnému plánu:

- Výučba slovenského jazyka a literatúry sa realizuje s dotáciou v rozsahu minimálne 3 hodiny týždenne v každom ročníku.
- Vyučuje sa anglický jazyk s minimálnou dotáciou 3 hodiny týždenne v každom ročníku. Trieda sa môže deliť na skupiny pri minimálnom počte 25 žiakov.
- Predmety etická výchova/náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov. Na vyučovanie predmetu etická výchova alebo náboženská výchova možno spájať žiakov rôznych tried toho istého ročníka a vytvárať skupiny s najvyšším počtom žiakov 20.
- Výučba matematiky sa realizuje s dotáciou v rozsahu minimálne 1,5 hodiny týždenne v každom ročníku.
- Predmet telesná a športová výchova možno vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať do viachodinových celkov. Pokiaľ škola organizuje kurz pohybových aktivít v prírode, môže sa počet hodín kurzu (plavecký kurz max. 20 hodín, lyžiarsky kurz, snoubordingový kurz a ostatné kurzy iných športov v prírode max. 30 hodín) zarátavať do celkového počtu hodín telesnej a športovej výchovy v danom ročníku určenom rámcovým učebným plánom.
- Predmety sa vyučujú formou praktických cvičení.
- Súčasťou odborného vyučovania v predmete odborný výcvik je obsah učiva Kurzu odbornej spôsobilosti v elektrotechnike. Škola, ktorá v rámci učebných osnov vykonáva v študijných odboroch vzdelávania skupiny 26 Elektrotechnika výučbu podľa vzdelávacích štandardov ŠVP – štandard Odbornej spôsobilosti v elektrotechnike môže podľa § 21 ods. 3 vyhlášky overovať odbornú spôsobilosť elektrotechnika ako súčasť maturitných skúšok.
- Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie, škola ich použije pri dopracovaní školského vzdelávacieho programu. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na za-radenie 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.
- Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vyučovania a praktického vyučovania možno spájať do viachodinových celkov.
- Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a môže sa organizovať aj kurz pohybových aktivít v prírode. Kurz na ochranu života a zdravia má samostatné tematické celky s týmto obsahom: riešenie mimoriadnych udalostí – civilná ochrana, zdravotná príprava, pobyt a pohyb v prírode, záujmové technické činnosti a športy. Organizuje sa v treťom ročníku štúdia a trvá tri dni po 6 hodín. Účelové cvičenia sú súčasťou prierezovej témy Ochrana života a zdravia. Uskutočňujú sa v 1. a v 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom polroku školského roka raz. Kurz pohybových aktivít v prírode sa organizuje vo forme lyžiarskeho kurzu, snoubordingového kurzu, plaveckého kurzu alebo kurzu iných športov v prírode.
- Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je za celé štúdium minimálne 132 hodín, maximálne 140 hodín. Výučba sa realizuje v 1., 2. a 3. ročníku v rozsahu 33 týždňov, vo 4. ročníku v rozsahu 30 týždňov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva, na kurz na ochranu života a zdravia a kurzy pohybových aktivít v prírode ap. a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- Pre zabezpečenie BOZP pri práci s elektrickými obvodmi pod napätím sa trieda delí na skupiny s maximálnym počtom žiakov v skupine 10 (Vyhláška č. 251/2018 Z. z. MŠVVaŠ).

Názov školy	Stredná odborná škola technická, Bratislavská 439/18, 018 41 Dubnica na Váhom					
Názov ŠkVP	Mechanik mechatronik/mechanička mechatronička					
Názov ŠVP	26 Elektrotechnika					
Študijný odbor	2679 K mechanik mechatronik/mechanička mechatronička					
Systém odborného vzdelávania	systém duálneho vzdelávania					
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie					
SKKR/EKR	úroveň 4					
Dĺžka štúdia	4 roky					
Forma štúdia	denná					
Vyučovaci jazyk	slovenský jazyk					
Vyučovacie predmety	Počet týždenných vyučovacích hodín v ročníku					
	1.	2.	3.	4.	Spol	DH ^{h)}
TEORETICKÉ VYUČOVANIE	18,5	17,5	17	17	70	0
Všeobecné vzdelávanie	12,5	11,5	9,5	8,5	42	
slovenský jazyk a literatúra (SJL) ^{a)}	3	3	3	3	12	
anglický jazyk (ANJ) ^{b)}	3	3	3	3	12	
etická/náboženská výchova (ETV/NBV) ^{c)}	1	1			2	
občianska náuka (OBN)		1			1	
dejepis (DEJ)			1		1	
fyzika (FYZ)	1	1			2	
matematika (MAT) ^{d)}	1,5	1,5	1,5	1,5	6	
informatika (INF) ^{i) l)}	2				2	
telesná a športová výchova (TSV) ^{e) i)}	1	1	1	1	4	
Odborné vzdelávanie	21	23,5	25	26	95,5	
Teoretické odborné predmety	5	3	6,5	5,5	30	
elektrotechnika (ELK)	3				3	
elektrotechnológia (ELG)	1				1	
strojnictvo (STN)	1	1			2	
strojárská technológia (STT)		1	2		3	
elektronika (ELE)		1	1	1	3	
mechatronika (MNK) ^{f)}			2,5		2	
elektrické stroje a prístroje (ERO)			1	2	3	
elektrotechnická spôsobilosť (ETS)				1	3	
ekonomika (EKO)				1,5	1,5	
PRAKTICKÉ VYUČOVANIE	16	20,5	18,5	20,5	75,5	19,5
Teoretické odborné predmety formou praktických cvičení	1	3	1	3	8	
elektrické merania (ELR) ^{f) i) l) m)}		1			1	
mechatronika (MNK) ^{f)}				2	2	
technické kreslenie (TCK) ^{f) i) l)}	1	2			3	
grafické systémy (GRS) ^{f) i) l)}			1	1	2	
odborný výcvik ^{m)}	15	17,5	17,5	17,5	67,5	19,5
Spolu ^{k)}	33,5	35	34,5	34,5	137,	19,5
Účelové kurzy (hodiny) ^{j)}						
kurz pohybových aktivít v prírode	30				30	
kurz na ochranu života a zdravia			18		18	
Účelové cvičenia	12	12			24	

Prehľad využitia týždňov ^{k)}				
Ročník	1.	2.	3.	4.
Vyučovanie podľa rozpisu v učebných osnovách	33	33	33	30
Maturitná skúška				1
Časová rezerva (účelové kurzy, opakovanie učiva, doplnenie učiva, exkurzie)	7	7	7	6
Spolu týždňov	40	40	40	37

Poznámky k učebnému plánu:

- Výučba slovenského jazyka a literatúry sa realizuje s dotáciou v rozsahu minimálne 3 hodiny týždenne v každom ročníku.
- Vyučuje sa anglický jazyk s minimálnou dotáciou 3 hodiny týždenne v každom ročníku. Trieda sa môže deliť na skupiny pri minimálnom počte 25 žiakov.
- Predmety etická výchova/náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov. Na vyučovanie predmetu etická výchova alebo náboženská výchova možno spájať žiakov rôznych tried toho istého ročníka a vytvárať skupiny s najvyšším počtom žiakov 20.
- Výučba matematiky sa realizuje s dotáciou v rozsahu minimálne 1,5 hodiny týždenne v každom ročníku.
- Predmet telesná a športová výchova možno vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať do viachodinových celkov. Pokiaľ škola organizuje kurz pohybových aktivít v prírode, môže sa počet hodín kurzu (plavecký kurz max. 20 hodín, lyžiarsky kurz, snoubordingový kurz a ostatné kurzy iných športov v prírode max. 30 hodín) zarátať do celkového počtu hodín telesnej a športovej výchovy v danom ročníku určenom rámcovým učebným plánom.
- Predmety sa vyučujú formou praktických cvičení.
- Súčasťou odborného vyučovania v predmete odborný výcvik je obsah učiva Kurzu odbornej spôsobilosti v elektrotechnike. Škola, ktorá v rámci učebných osnov vykonáva v študijných odboroch vzdelávania skupiny 26 Elektrotechnika výučbu podľa vzdelávacích štandardov ŠVP – štandard Odbornej spôsobilosti v elektrotechnike môže podľa § 21 ods. 3 vyhlášky overovať odbornú spôsobilosť elektrotechnika ako súčasť maturitných skúšok.
- Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie, škola ich použije pri dopracovaní školského vzdelávacieho programu. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na za-radenie 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.
- Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vyučovania a praktického vyučovania možno spájať do viachodinových celkov.
- Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a môže sa organizovať aj kurz pohybových aktivít v prírode. Kurz na ochranu života a zdravia má samostatné tematické celky s týmto obsahom: riešenie mimoriadnych udalostí – civilná ochrana, zdravotná príprava, pobyt a pohyb v prírode, záujmové technické činnosti a športy. Organizuje sa v treťom ročníku štúdia a trvá tri dni po 6 hodín. Účelové cvičenia sú súčasťou priezrovej témy Ochrana života a zdravia. Uskutočňujú sa v 1. a v 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom polroku školského roka raz. Kurz pohybových aktivít v prírode sa organizuje vo forme lyžiarskeho kurzu, snoubordingového kurzu, plaveckého kurzu alebo kurzu iných športov v prírode.
- Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je za celé štúdium minimálne 132 hodín, maximálne 140 hodín. Výučba sa realizuje v 1., 2. a 3. ročníku v rozsahu 33 týždňov, vo 4. ročníku v rozsahu 30 týždňov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva, na kurz na ochranu života a zdravia a kurzy pohybových aktivít v prírode ap. a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- Pre zabezpečenie BOZP pri práci s elektrickými obvodmi pod napätím sa trieda delí na skupiny s maximálnym počtom žiakov v skupine 10 (Vyhláška č. 251/2018 Z. z. MŠVVaŠ).

5. VZDELÁVACIE OBLASTI

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.

5.1 Teoretické vyučovanie

Obsah vzdelávacej oblasti 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.

5.2 Praktické vyučovanie

Cieľom vzdelávacej oblasti 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, vzťah-u 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.

6. 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 spoločné pre všetky študijné odbory úplného stredného odborného vzdelania: ekonomické vzdelávanie;
- vzdelávacie štandardy špecifické pre študijné odbory, sú to vzdelávacie štandardy pre konkrétny odbor vzdelávania.

6.1 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;
- vyhodnotiť vzťah práce a osobného príjmu;
- analyzovať aktívnu a pasívnu komunikáciu s finančnými inštitúciami;
- uviesť príklady situácií, v ktorých sú osoby alebo subjekty oprávnené získavať osobné informácie/údaje;

- vysvetliť základné práva a povinnosti spotrebiteľov na modelových situáciách (aj z pohľadu podnikateľa);
- rozoznať, identifikovať cenové triky a klamlivé a zavádzajúce ponuky;
- identifikovať bežné typy spotrebiteľských a finančných podvodov, vrátane on-line podvodov;
- vysvetliť dohľad nad finančným trhom v Slovenskej republike – Národná banka Slovenska ako „jednotné kontaktné miesto“;
- charakterizovať finančné inštitúcie a využívanie ich produktov a služieb cez internet;
- vysvetliť pojem pranie špinavých peňazí;
- uviesť možnosti zamedzenia prania špinavých peňazí;
- opísať postup oznámenia korupcie a oznámenia podvodu;
- rozlišovať legálne a nelegálne podnikateľské aktivity;
- rozlíšiť nominálnu mzdu, reálnu mzdu a cenu práce;
- uviesť príklady zdrojov príjmu iných než mzda (napr. dar, provízia a zisk, peňažný príjem domácnosti, štátne príspevky a sociálne dávky, príjem z podnikateľskej činnosti);
- opísať spôsoby krytia deficitu (úvery, splátkový predaj, leasing);
- zostaviť podnikateľský a finančný plán podniku – právnickej osoby;
- vysvetliť možnosti, ako splácať dlhy;
- navrhnúť spôsoby riešenia schodkového a prebytkového rozpočtu;
- vysvetliť rozdiel medzi priamymi a nepriamymi daňami;
- charakterizovať daňový a odvodový systém v Slovenskej republike;
- identifikovať položky bežne odpočítavané z hrubej mzdy;
- vymedziť a porovnať právne formy pre oblasť podnikania;
- vyhľadať základné právne predpisy pre oblasť podnikania;
- vysvetliť pojmy živnosť, živnostenské oprávnenie, neoprávnené podnikanie;
- navrhnúť jednoduchý podnikateľský zámer – obchodný a finančný plán malého podniku;
- opísať prejavy a dôsledky negatívnych javov, ako je korupcia, zneužívanie finančných prostriedkov EÚ, lobing, rodinkárstvo, nekalé marketingové aktivity a nelegálne podnikateľské aktivity, konštruktívne diskutovať o tom, ako sa k nim osobne postaviť a ako s nimi bojovať;
- vysvetliť postup založenia a vzniku živnosti alebo iného podnikateľského subjektu v styku s verejnou správou;
- vysvetliť obvyklé spôsoby nakladania s voľnými finančnými prostriedkami;
- zhodnotiť ako vplyva spotreba na úspory a/alebo investície;
- stanoviť si kroky na dosiahnutie krátko, stredne a dlhodobých finančných cieľov;
- analyzovať vplyv inflácie najmä na hodnotu peňazí, príjem, kúpnu silu, výnosy z investícií;
- rozlíšiť charakter práce finančného sprostredkovateľa, odborníka na finančné poradenstvo a daňového poradcu;
- vysvetliť tvorbu ceny na základe nákladov, zisku, DPH;
- kriticky zhodnotiť informácie poskytované reklamou a porozumieť úlohám marketingu;
- používať kurzový lístok pri výmene peňazí;
- zvoliť vhodné platobné nástroje (bez/hotovostné úhrady, inkasá, platobné karty a pod);
- vysvetliť rozdiel medzi využívaním osobného a podnikateľského účtu;
- vysvetliť algoritmus zloženého úročenia;
- charakterizovať ročnú percentuálnu mieru nákladov (RPMN), úrokovú mieru, fixáciu, predčasné splatenie úveru;
- navrhnúť výber najvhodnejšieho finančného produktu vzhľadom na svoje potreby;
- identifikovať rôzne druhy úverov a ich zabezpečenie (vrátane úverov na bývanie, resp. hypotekárnych úverov);
- uviesť rozdiel pri poskytovaní úveru pre bežného občana a pre podnikateľa;
- vysvetliť spôsoby vyrovnania opätovného zadlženia;
- posúdiť účel vyhlásenia (osobného) bankrotu a jeho možné dôsledky na majetok, zamestnanosť, cenu a dostupnosť úverov;
- zhrnúť práva dlžníkov a veriteľov, týkajúce sa zrážok zo mzdy a odňatia majetku v prípade nezaplatenia dlhu (exekúcia);
- uviesť rozdiel medzi sporením a investovaním;
- vysvetliť, prečo je sporenie základným predpokladom pre investovanie;
- porovnať hlavné črty úročených účtov vo finančných inštitúciách (bežné účty, sporiace účty, termínované vklady);
- porovnať riziká a výnosy z rôznych typov investícií (vrátane výnosov z podnikateľskej činnosti a dôchodkového sporenia);
- popísať výber vhodného poistného produktu s ohľadom na vlastné potreby;
- diskutovať o vzťahu medzi rizikom a poistením;
- demonštrovať na konkrétnom príklade, aké druhy verejného poistenia je potrebné platiť pri brigádnickej činnosti študentov;
- charakterizovať dôchodkové poistenie – 1. pilier, 2. pilier a 3. pilier;
- vedieť rozlíšiť verejné a komerčné poistenie;
- uviesť druhy poistenia, ktoré sa môžu vzťahovať na náhodné poškodenie majetku alebo zdravia inej osoby;
- vysvetliť rozdiel medzi poistením vlastného majetku a poistením zodpovednosti súvisiacej s vlastníctvom majetku;

- vysvetliť podstatu a význam životného poistenia.

Obsahové štandardy

Svet práce: základné pojmy pracovného práva; osobný manažment; základné atribúty trhu práce; daňový a odvodový systém; príjem.

Pravidlá riadenia osobných financií: plánovanie, príjem a práca; úver a dlh; sporenie a investovanie; riadenie rizika a poistenie.

Výchova k podnikaniu: právne pojmy podnikania; podstata podnikateľskej činnosti; živnostenské podnikanie; jednoduchý podnikateľský zámer; finančný plán.

Spotrebiteľská výchova: finančná zodpovednosť spotrebiteľov; rozhodovanie a hospodárenie spotrebiteľov.

6.2 Vzdelávacie štandardy špecifické pre študijný odbor mechanik mechatronik/mechanika mechatronika

Študijný odbor je multidisciplinárny odbor, ktorý spája mechaniku, elektroniku, automatizáciu a informatiku s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania do jednej oblasti vzdelávania. Po ukončení štúdia je absolvent pripravený ako kvalifikovaný odborník, schopný samostatne vykonávať odborné technické a technologické činnosti v odvetví elektrotechniky, mechaniky, automatického riadenia a informačných technológií. Je spôsobilý na výkon pracovných činností v oblasti mechatroniky, zvláda metódy a postupy práce, využíva správne pracovné prostriedky, dodržiava bezpečnostné predpisy pri práci.

Absolvent rešpektuje pracovnú a osobnostnú spoluprácu v kolektíve, princípy osobnej a kolektívnej zodpovednosti pri plnení pracovných úloh.

Absolvent ovláda príslušnú techniku, mechanizačné a automatizačné prostriedky, softvérové riadiace prostriedky, stroje a zariadenia, diagnostické a meracie prostriedky, príslušné technológie, základy ekonomiky výroby a služieb. Pozná základné prírodovedné zákonitosti svojho odboru a vie ich prakticky využívať pri riešení odborných problémov.

Absolvent sa uplatní v činnostiach súvisiacich s projektovaním, výrobou, montážou, oživením, nastavením, diagnostikovaním, obsluhou údržbou, servisom, opravou a prevádzkou elektromechanických zariadení, automatizačných systémov, meracích a regulačných technológií, programovania riadiacich systémov. Absolvent je kvalifikovaný odborník schopný vykonávať nastavovanie, obsluhu a údržbu mechatronických prostriedkov, strojov a zariadení v technologických procesoch, zabezpečovať produkciu s ohľadom na ekonomiku a ekológiu výroby.

6.2.1 Teoretické vzdelávanie

Výkonový štandard

Absolvent má:

- určiť zásady bezpečnosti práce s elektrickými zariadeniami;
- formulovať bezpečnostné predpisy v elektrotechnike, ochranu pred úrazom elektrickým prúdom a zásady prvej pomoci;
- uviesť zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce, tvorby a ochrany životného prostredia;
- definovať spôsoby zobrazovania elektrických súčiastok a elektronických zariadení;
- popísať materiály, ich vlastnosti a využitie v elektrotechnike;
- formulovať riešenia elektrotechnických a elektronických obvodov;
- charakterizovať funkciu a činnosť elektrických strojov, prístrojov a zariadení;
- popísať základnú meraciu techniku, princípy a metódy merania a vyhodnocovania v elektrotechnike;
- popísať funkciu základných súčastí PC, jeho periférnych zariadení a prácu s operačnými systémami;
- definovať základy spôsobu výroby a rozvodu elektrickej energie;
- reprodukovat' riešenia a konštrukciu výkonových polovodičových meničov a ich riadiacich systémov;
- orientovať sa v základoch projektovania a konštruovania elektrických zariadení a schém na PC;
- vymedziť základné elektronické zariadenia na úpravu obrazu a zvuku;
- definovať hlavné materiály používané v technológii polovodičových výrobkov;
- vytvoriť technické zobrazenie strojových súčiastok a konštrukčných celkov v strojárstve v súlade s platnými normami;
- čítať technické výkresy, schémy, pracovné návody, katalógy, orientovať sa v technickej dokumentácii, normách, predpisoch a technických požiadavkách súvisiacich so strojárskou výrobou;
- riešiť pevnostné charakteristiky materiálov a vedieť realizovať výpočty pre základné druhy namáhania;
- identifikovať strojové súčiastky a charakterizovať činnosť mechanizmov, používaných v strojárstve;

- riešiť technické výpočty s použitím odbornej technickej literatúry a noriem pre návrh strojových súčiastok;
- charakterizovať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v strojárstve, ich postup výroby, označovanie;
- charakterizovať metódy zisťovania technických vlastností materiálov;
- charakterizovať základné technologické postupy trieskového obrábania, tvárnenia, zlievania, rozoberateľných a nerozoberateľných spojov, tepelného a chemicko-tepelného spracovania, povrchových úprav kovov a plastov;
- aplikovať programy pre podporu konštrukčnej prípravy výroby;
- aplikovať programy pre podporu technologickej prípravy výroby;
- charakterizovať základné princípy riadenia výroby, tokov surovín, materiálov a energií;
- rozlíšiť základné časti číslicovo riadených obrábacích strojov, diagnostiku, riadiace systémy, pružné výrobné systémy, obrábacie centrá, integrované výrobné úseky;
- charakterizovať základné pojmy, stavbu, riadiace systémy a štruktúru priemyselných robotov a manipulačných zariadení, aplikácia v technickej praxi, základy ich programovania, medzioperačnú a operačnú dopravu;
- pomenovať princípy regulačnej a riadiacej techniky a automatických systémov riadenia;
- identifikovať jednotlivé prvky riadiacich systémov v automatických strojoch a zariadeniach;
- vyhodnocovať spôsoby zapájania mechatronických obvodov a spracovať ich formou protokolu;
- navrhovať a realizovať zapojenie mechatronických štruktúr;
- určiť vhodné meradlá a meracie prístroje pre automatickú kontrolu;
- navrhnuť riadiaci program jednoduchého zariadenia pre programovateľný logický automat;
- zapojiť elektrickú schému pre pripojenie programovateľných logických automatov a riadených zariadení a odskúšať činnosť zariadenia;
- pomenovať základné pojmy a princípy automatizačnej techniky;
- vysvetliť funkčný princíp a vyhotovenie systému ovládacích automatických zariadení;
- uplatniť výpočtovú techniku pri modelovaní a simulácii regulačných pochodov i uplatnenia v samotnom riadiacom procese.

Obsahové štandardy

Základy elektrotechniky a elektroniky

Táto vzdelávacia oblasť nadväzuje na vzdelávaciu oblasť fyziky, hlbšie oboznámenie sa so základnými elektrickými veličinami, vzťahmi medzi nimi. Poznatky z oblasti jednosmerného a striedavého prúdu a podobne. Je to najdôležitejšia oblasť, ktorá vytvára predpoklady pre ďalšie zvládnutie náročnejšieho učiva z oblasti elektrotechniky a elektroniky. Poznatky o základných elektronických súčiastkach a ich využití, druhoch a konštrukcii základných elektronických zariadení s využitím v praxi. Základná meracia technika. Bezpečnosť práce s elektrickými zariadeniami a ochrany života a zdravia pri práci.

Elektrické stroje a prístroje

Návrh a konštrukcia rôznych elektrických strojov, prístrojov a zariadení. Základné poznatky z oblasti výroby a rozvodu elektrickej energie, jej trakcie a využitia v praxi.

Výkonová elektronika

Postup pri návrhu výkonových polovodičových meničov a ich riadiacich systémov a ako ich ovládať pri montáži. Ako aplikovať zariadenia výkonovej elektroniky v automatických zariadeniach.

Priemyselná informatika

Základné pojmy a princípy automatizačnej techniky, návrh ovládacích obvodov, analýza vlastností regulovaných sústav a regulátorov. Zapájanie mechatronických štruktúr a aplikácia mikropočítačových systémov pre rôzne druhy riadenia. Pomenovať a identifikovať jednotlivé prvky riadiacich systémov v strojoch a zariadeniach, rozlíšiť základné časti číslicovo riadených obrábacích strojov, diagnostiku, riadiace systémy, pružné výrobné systémy, obrábacie centrá, integrované výrobné úseky, charakterizovať priemyselné roboty a manipulatory, medzioperačnú a operačnú dopravu. Navrhnuť riadiaci program jednoduchého zariadenia pre programovateľný logický automat, zapojiť elektrickú schému pre pripojenie programovateľných logických automatov a riadených zariadení.

Základy strojárstva

Základné vedomosti z oblasti strojových súčiastok, strojných a dopravných zariadení, základných technických materiálov, výroby, skúšok a označovania technických materiálov, metalografie, tepelného a chemicko-tepelného spracovania materiálov, korózie a protikorózneho ochrany materiálov.

Technické zobrazovanie

Zobrazovanie strojových súčiastok a konštrukčných celkov v strojárstve v súlade s platnými technickými normami, zobrazovanie jednoduchých strojových súčiastok, čítanie technických výkresov, schém, pracovných návodov, katalógov a technickej dokumentácie, normy a odborná literatúra, vytváranie technickej dokumentácie aj s využitím CAD – CAM systémov.

Konštrukčné návrhy súčiastok a celkov

Základné vedomosti o materiáloch, druhoch namáhania, spôsoboch výpočtov strojových súčiastok. Vedomosti o stavbe strojov, častí strojov, kinematických a tekutinových mechanizmoch. Orientácia v odbornej terminológii

typickej pre strojárstvo. Orientácia v technických predpisoch a normách, charakterizovanie prípravkov a návrh ich konštrukčného riešenia.

Technológia ručného a strojového obrábania

Ručné a strojové spracovanie kovov, s voľbou vhodného materiálu, náradia, nástrojov, prípravkov a pracovných pomôcok. Návrh technologických postupov výroby súčiastok. Voľba optimálnych pracovných podmienok a dodržiavanie technologickej disciplíny.

6.2.2 Praktická príprava

Výkonové štandardy

Absolvent vie:

- vykonávať základné operácie pri ručnom a strojovom spracovaní kovov, pri dodržiavaní technologickej disciplíny;
- vybrať a pripraviť potrebné náradie, prístroje, stroje a zariadenia, materiál a suroviny potrebné pre konkrétny technologický proces;
- používať meradlá a meracie prístroje pre bežnú kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín;
- využívať informačné technológie pri riešení praktických úloh;
- získať informácie prostredníctvom počítačových sieťových pripojení a aplikovať ich do praxe;
- využívať softvér pre tvorbu technickej a technologickej dokumentácie, vyhotoviť základnú technickú dokumentáciu v elektronickej podobe;
- klasifikovať s použitím technickej dokumentácie strojov a zariadení technický stav alebo poruchu (chybové hlásenia a alarmy);
- aplikovať softvér pre ovládanie CNC strojov;
- vykonávať obsluhu, nastavovanie a vykonávanie jednoduchej údržby strojov, mechanizmov a zariadení;
- diagnostikovať činnosť zariadení ovládaných pomocou PLC;
- rešpektovať zásady bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci, princípy ochrany životného prostredia a ekológie;
- aplikovať zásady čistoty a hygieny práce na pracovisku, dodržiavanie protipožiarnych opatrení;
- poskytnúť prvú pomoc pri úraze;
- základné poznatky z oblasti výpočtovej techniky a jej využitia v praxi;
- formulovať zásady a spôsoby navrhovania a zapájania silnoprúdových zariadení;
- vykonať demontáž, opravy a montáž zložitých zostáv a podzostáv elektrotechnických zariadení a ich servis;
- navrhnuť a vyrobiť elektronické obvody;
- čítať technické výkresy, schémy, pracovné návody, katalógy, orientovať sa v technickej dokumentácii, normách, predpisoch a technických požiadavkách;
- realizovať jednoduché elektrické inštalácie;
- zapojiť jednoduchý pneumatický a hydraulický obvod;
- vykonávať merania na elektrických zariadeniach a odstraňovať ich poruchy;
- navrhnuť a realizovať jednoduchý elektrický pohon;
- orientovať sa v globálnych informačných sieťach.

Obsahové štandardy

Výber materiálov, surovín, prístrojov, strojov a zariadení, príprava technologického procesu

Získanie základných zručností a vedomostí pri výbere vhodných materiálov, pracovných nástrojov a správnych technologických postupov pri výrobe daného zariadenia.

Softvérové aplikácie v odbornej praxi

Využívať softvér pre tvorbu technickej a technologickej dokumentácie, vyhotoviť základnú technickú dokumentáciu v elektronickej podobe. Klasifikovať s použitím technickej dokumentácie strojov a zariadení technický stav alebo poruchu (chybové hlásenia a alarmy), vytvárať programy pre ovládanie CNC strojov. Získanie základných informácií o konštrukcii počítača, jeho periférnych zariadení, programovaní, aplikovaní v odbore a o vývojových tendenciách výpočtovej techniky.

Bezpečnosť technických zariadení a bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Charakterizovať ochranné zariadenia na mechanizmoch, elektrických zariadeniach a strojoch, ktoré sa vo výrobných, opravárenských a obslužných procesoch používajú. Dodržiavať základné zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, poskytnúť prvú pomoc pri úraze, hygienické zásady, osobnú hygienu, hygienu prostredia. Rešpektovať normy pre bezpečnosť technických zariadení, ekológie a ochrany životného prostredia.

Obsluha technologických zariadení

Obsluha, nastavovanie klasických a CNC obrábacích strojov a zariadení. Jednoduchá údržba strojov, mechanizmov a zariadení, diagnostika činnosti zariadení ovládaných pomocou programovateľných logických automatov.

Elektromontážne práce

Návrh a praktická realizácia plošných spojov s použitím diskrétnych súčiastok a integrovaných obvodov. Montáž a demontáž elektrických zariadení. Zapájanie jednoduchých bytových elektroinštalácií a priemyselných rozvodov. Zapojenie vinutí elektrických strojov, ich pripojenie do elektrickej siete a prevádzkovanie.

Mechatronické systémy

Postup pri diagnostike a odstraňovaní porúch elektrických zariadení a ďalších mechatronických systémov. Princípy programovania PLC. Zapojiť jednoduchý pneumatický a hydraulický obvod ako súčasť mechatronického systému. Základy návrhu elektrického pohonu a jeho regulácie.

7. UČEBNÉ OSNOVY

7.1 Učebné osnovy všeobecnovzdelávacích predmetov

Učebné osnovy všeobecnovzdelávacích predmetov sa nachádzajú v spoločnej všeobecnej časti ŠkVP.

7.2 Učebné osnovy odborných predmetov

Školský systém vzdelávania

Predmet	Skratka predmetu
elektrotechnika	ELK
elektrotechnológia	ELG
technické kreslenie	TCK
strojnictvo	STN
elektrické merania	ELR
strojárská technológia	STT
elektronika	ELE
mechatronika	MNK
grafické systémy	GRS
grafické systémy v silnoprúdovej elektrotechnike	GSS
automatizácia	AUT
programovanie	PRO
ekonomika	EKO
odborný výcvik	OVY

Systém duálneho vzdelávania

Predmet	Skratka predmetu
elektrotechnika	ELKd
elektrotechnológia	ELGd
technické kreslenie	TCKd
strojnictvo	STNd
elektrické merania	ELRd
strojárská technológia	STTd
elektronika	ELEd
mechatronika	MNKd
elektrické stroje a prístroje	EROd
grafické systémy	GRSd
elektrotechnická spôsobilosť	ETSd
ekonomika	EKOd
odborný výcvik	OVYd

8. PODMIENKY NA REALIZÁCIU ŠKVP

8.1 Materiálne podmienky

Teoretické vyučovanie je realizované v budove školy, praktické vyučovanie je realizované na pracoviskách úseku praktického vyučovania. Normatív vybavenosti dielní, odborných učební a tried je v súlade s Normatívom základného vybavenia pracovísk praktického vyučovania pre študijné odbory 26 elektrotechnika.

8.2 Personálne podmienky

Požiadavky na manažment školy je v súlade s požiadavkami odbornej a pedagogickej spôsobilosti a s kvalifikačnými predpokladmi, ktoré sú nevyhnutné pre výkon náročných riadiacich činností podľa platných predpisov.

Odborná a pedagogická spôsobilosť pedagogických zamestnancov všeobecnovzdelávacích predmetov, ktorí realizujú školský vzdelávací program je v súlade s platnými predpismi. Plnenie ďalších kvalifikačných predpokladov potrebných pre výkon zložitejších, zodpovednejších a náročnejších pedagogických činností sa riadi platnými predpismi. Pedagogickí zamestnanci zabezpečujú súlad všetkých vzdelávacích a výchovných činností s cieľmi vzdelávania v danom študijnom odbore v súlade so štátnym vzdelávacím programom. Práva a povinnosti pedagogických zamestnancov sú zabezpečené a naplňované po dobu ich pedagogickej činnosti v rámci platných predpisov.

Odborná a pedagogická spôsobilosť pedagogických zamestnancov odborných predmetov, ktorí realizujú školský vzdelávací program je v súlade s platnými predpismi. Plnenie ďalších kvalifikačných predpokladov potrebných pre výkon zložitejších, zodpovednejších a náročnejších pedagogických činností sa riadi platnými predpismi. Pedagogickí zamestnanci zabezpečujú súlad všetkých vzdelávacích a výchovných činností s cieľmi vzdelávania v danom študijnom odbore v súlade so štátnym vzdelávacím programom. Práva a povinnosti pedagogických zamestnancov sú zabezpečené a naplňované po dobu ich pedagogickej činnosti v rámci platných predpisov.

Odborná a pedagogická spôsobilosť majstrov odborného výcviku, ktorí realizujú školský vzdelávací program je v súlade s platnými predpismi. Plnenie ďalších kvalifikačných predpokladov potrebných pre výkon zložitejších, zodpovednejších a náročnejších pedagogických činností sa riadi platnými predpismi. Pedagogickí zamestnanci zabezpečujú súlad všetkých vzdelávacích a výchovných činností s cieľmi vzdelávania v danom študijnom odbore v súlade so štátnym vzdelávacím programom. Práva a povinnosti pedagogických zamestnancov sú zabezpečené a naplňované po dobu ich pedagogickej činnosti v rámci platných predpisov.

Odborná spôsobilosť nepedagogických zamestnancov je v súlade s platnými predpismi. Práva a povinnosti nepedagogických zamestnancov sú zabezpečené a naplňované po dobu ich činnosti v rámci platných predpisov.

Plnenie požiadaviek poradenskej činnosti sa riadi platnými predpismi. Výchovný poradca je pedagogický zamestnanec, ktorého poslaním je poskytovanie odbornej psychologickej a pedagogickej starostlivosti žiakom, rodičom a pedagogickým zamestnancom školy. Prácu výchovného poradcu usmerňujú metodické, pedagogické a psychologické centrá. Práca výchovného poradcu a dodržiavanie všeobecne záväzných platných predpisov v oblasti výchovného poradenstva podlieha kontrolnej činnosti zo strany zriaďovateľa strednej školy. Ďalšie práva a povinnosti výchovných poradcov vymedzujú vnútorné predpisy školy (pracovný poriadok, vnútorný poriadok školy, vnútorný mzdový predpis a pod.).

8.3 Organizačné podmienky

Plnenie stanovenej miery vyučovacej a výchovnej povinnosti vyplýva z platnej legislatívy a rámcového učebného plánu štátneho vzdelávacieho programu. Rámcové rozvrhnutie obsahu vzdelávania v školských vzdelávacích programoch vychádza zo ŠVP. Stanovené vzdelávacie oblasti a ich minimálne počty hodín boli v tomto programe dodržané a sú preukázateľné. Vzdelávanie a príprava žiakov je organizovaná ako štvorročné štúdium.

Teoretické a praktické vyučovanie sú realizuje podľa platného rozvrhu. Vyučovanie a odborný výcvik začínajú v zmysle platného rozvrhu hodín teoretického a praktického vyučovania. Organizácia školského roka sa riadi podľa pedagogicko-organizačných pokynov v danom školskom roku.

Plnenie školskej legislatívy vzhľadom na organizáciu a priebeh školského vzdelávacieho programu vo väzbe na teoretické vyučovanie a odborný výcvik je v súlade. Výchovno-vzdelávací proces sa riadi Zákom o výchove a vzdelávaní (školský zákon).

Praktické vyučovanie sa realizuje v rozsahu stanovenom v učebnom pláne a vykonáva sa v školských zariadeniach: dielne a učebne odborného výcviku, ako aj v kmeňových a zmluvných pracoviskách odborného výcviku. Výučba prebieha pod vedením inštruktorov poverených zamestnávateľov a MOV. Všetky pracoviská majú základné štandardné vybavenie. Odborný výcvik nadväzuje na teoretické vyučovanie. Realizuje sa podľa učebného plánu každý týždeň. Ak to vyžaduje charakter nácviku, odborný výcvik možno spájať aj do viacdňových celkov s rešpektovaním podmienok odboru. Delenie skupín stanovuje platná legislatíva.

Vzdelávanie a príprava sa riadi podľa Školského poriadku. Zabezpečuje jednotnosť v celom výchovno-vzdelávacom procese. Upravuje pravidla správania sa žiakov v teoretickom a praktickom vyučovaní. Obsahuje tiež práva a povinnosti žiakov. Školský poriadok je súčasťou Organizačného poriadku školy a Pracovného poriadku školy a riadi sa podľa nich. Žiaci sa oboznamujú so Školským poriadkom každý rok na prvej vyučovacej hodine prvý deň školského roka a podpisujú v osobitnom zázname svojím podpisom jeho rešpektovanie. Táto skutočnosť je zaznamenaná v triednych knihách.

Na začiatku každého školského roka sa uskutočňujú triedne schôdzky rodičov, kde sa rodičia oboznamujú s organizáciou školského roku atď. Osobitná pozornosť je venovaná rodičom žiakov prvého ročníka.

Hodnotenie a klasifikácia žiakov sa riadi Klasifikačným poriadkom školy a je súčasťou školského vzdelávacieho programu ako súčasť učebných osnov vyučovacích predmetov a ako osobitná spoločná časť. O všetkých kritériách hodnotenia, výchovných opatreniach a podmienok vykonania záverečných a opravných skúšok sú žiaci a rodičia vopred informovaní.

Ukončovanie štúdia a organizácia maturitnej skúšky sa riadi platným legislatívnym predpisom. Úspešní absolventi získajú maturitné vysvedčenie a výučný list.

Kurzy a športové akcie sa organizujú v priebehu školského roka. Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a kurz pohybových aktivít v prírode. Kurz na ochranu života a zdravia má samostatné tematické celky s týmto obsahom: riešenie mimoriadnych udalostí – civilná ochrana, zdravotná príprava, pobyt a pohyb v prírode, záujmové technické činnosti a športy. Organizuje sa v treťom ročníku štúdia a trvá tri dni po šesť hodín. 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.

V priebehu školského roka sa organizujú exkurzie. Odborný obsah exkurzií vyplýva z obsahu učebných osnov odboru štúdia a plánuje sa v ročných plánoch práce školy.

Spolupráca s rodičmi sa realizuje predovšetkým prostredníctvom triednych učiteľov, výchovných poradcov, manažmentu školy a jednotlivých vyučujúcich všeobecnovzdelávacích a odborných predmetov, osobnou komunikáciou s rodičmi, prípadne zákonnými zástupcami rodičov. Sú to pravidelné, plánované zasadnutia Rodičovskej rady a zasadnutia Rady školy, v ktorých sú zastúpení rodičia a sociálni partneri. Obsahom týchto zasadnutí sú informácie o plánoch a dosiahnutých výsledkov školy, riešenie problémových výchovných situácií, organizovanie spoločenských, vzdelávacích, kultúrnych a športových akcií organizovaných školou.

Súťaže a prezentácia zručností a odborných spôsobilostí v odbore na školskej úrovni sa organizuje formou školských kôl.

8.4 Podmienky bezpečnosti a ochrany zdravia

Vytváranie podmienok bezpečnej a hygienickej práce je organickou súčasťou celého vyučovacieho procesu, osobitne odborného výcviku. Postupuje sa podľa platných predpisov, nariadení, vyhlášok, noriem a pod. Priestory, v ktorých prebieha teoretické a praktické vyučovanie musia zodpovedať platným právnym predpisom, vyhláškam, technickým normám a predpisom ES.

Škola zabezpečuje všetky technické a organizačné opatrenia na elimináciu všetkých rizík spojených najmä s odborným výcvikom. Učitelia, MOV, žiaci a rodičia so podrobnosťou s týmito rizikami oboznámení. Riziká, ktoré sa nedajú eliminovať, sú čiastočne riešené osobitnými ochrannými prostriedkami, ktoré žiaci dostávajú bezplatne na základe Smernice riaditeľa školy. Ich používanie sa dôsledne kontroluje.

Problematika bezpečnosti a hygieny práce je podrobne popísaná v Školskom poriadku, žiaci ju musia poznať a rešpektovať. Školský poriadok je verejne prístupný vo všetkých triedach a pracoviskách odborného výcviku.

Škola má spracovanú Metodickú osnovu vstupného školenia bezpečnosti práce, dodržiavania osobnej hygieny a protipožiarnej ochrany pre žiakov a učiteľov. Žiaci sú s predpismi podrobne oboznámení na prvých triednických hodinách na začiatku školského roka a priebežne počas školského roka. Obsahom úvodných školení sú predpisy a normy používané v strojárskom odbore, miesta, na ktorých sú umiestnené lekárničky prvej pomoci, vybrané ustanovenia vyhlášky o evidencii úrazoch detí, žiakov a študentov, traumatologického plánu, nariadenie vlády o ochrane zdravia zamestnancov pri práci, o bezpečnej prevádzke a používaní strojov, Zákonníka práce, o prácach mladistvých, poskytovaní prvej pomoci, o požiarom nebezpečenstve v organizácii, inštrukcii používania prenosných hasiacich prístrojov a pod. Osobitne je venovaná pozornosť bezpečnosti práce v elektrotechnickom laboratóriu, telocvični a v odbornom výcviku, kde na začiatku každého tematického celku je zaradené školenie z oblasti bezpečnosti práce.