

STŘEDNÍ ŠKOLA - CENTRUM ODBORNÉ PŘÍPRAVY TECHNICKÉ KROMĚŘÍŽ

Nábělkova 539/3, 767 01 Kroměříž



ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM AUTOELEKTRIKÁŘ

oboru středního vzdělání s výučním listem

26-57-H/01

AUTOELEKTRIKÁŘ

Délka vzdělávání – 3 roky, forma vzdělávání – denní studium

Schválil: Ing. Bronislav Fuksa
ředitel SŠ-COPT

Dne: 1. 9. 2022

Obsah

1. Identifikační údaje.....	3
2. Profil absolventa.....	4
3. Charakteristika vzdelávacieho programu.....	7
3.1 Identifikační údaje oboru	7
3.2 Charakteristika školního vzdelávacieho programu	7
3.3 Charakteristika školy.....	12
3.4 Výchovné a vzdelávacie strategie	12
4. Učební plán	18
4.1 Ročníkový učební plán.....	18
4.2 Poznámky k učebnímu plánu	18
4.3 Přehled využití vyučovacích týdnů ve školním roce.....	19
5. Přehled rozpracování obsahu vzdelávání v RVP do ŠVP	20
6. Učební osnovy odborného vzdelávání	21
6.1 Strojnictví.....	21
6.2 Materiály	26
6.3 Elektrotechnika.....	29
6.5 Elektrická měření	38
6.6 Automobily.....	43
6.7 Elektropříslušenství.....	49
6.8 Opravárenství a diagnostika	55
6.9 Řízení motorových vozidel	62
6.10 Odborný výcvik.....	64
7. Personální a materiální zabezpečení vzdelávání	85
7.1 Personální zabezpečení	85
7.2 Materiální zabezpečení.....	85
8. Vzdelávání žáků se speciálními vzdelávacími potřebami a žáků nadaných	87
8.1 Vzdelávání žáků se speciálními vzdelávacími potřebami (SVP).....	87
8.2 Vzdelávání nadaných žáků.....	88
8.3 Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané ve škole.....	88
9. Spolupráce se sociálními partnery.....	92
10. Školní projekty	93
11. Hodnocení a autoevaluace ŠVP	94



1. Identifikační údaje

Předkladatel:

název školy: Střední škola - Centrum odborné přípravy technické Kroměříž
REDIZO: 600171124
IČ: 00568945
adresa školy: Nábělkova 539/3, 767 01 Kroměříž
ředitel: Ing. Bronislav Fuksa

Kontakty:

telefon: 573 308 212; 573 308 213
e-mail: sekretariat@coptkm.cz; bronislav.fuksa@coptkm.cz
www: coptkm.cz

Zřizovatel:

název: Zlínský kraj
adresa: Krajský úřad Zlínského kraje, odbor ŠMS, tř. T. Bati 21, 767 90 Zlín

2. Profil absolventa

Absolvent je v průběhu přípravy veden k tomu, aby si byl vědom vzájemného vztahu svobody a odpovědnosti i rovnosti svobod a práv každého občana. Je veden k chápání principů demokratické společnosti a k ochotě uplatňovat je ve svém životě. Uvědomuje si svou národní příslušnost a svá lidská práva, je ochoten respektovat také práva druhých, uznávat tedy i rovnost a práva jiných národů, etnických skupin a ras.

Absolvent si je vědom významu aktivní účasti své i ostatních členů společnosti na utváření společenského života a kulturního a přírodního prostředí v regionálním i celosvětovém měřítku. Preferuje tolerantní postoje k názorům a hodnotám jiných lidí.

Absolvent je veden k tvořivé činnosti, spolupráci i zdravé soutěživosti, ale i k samostatnosti a odpovědnosti v jednání i v pracovních činnostech. Je si vědom, že tyto vlastnosti jsou důležité jak pro jeho vlastní prospěch a rozvoj, tak i pro rozvoj celé společnosti. Chápe proto význam a nutnost celkového osobnostního rozvoje a profesní připravenosti. Je vybaven základními dovednostmi pro poznání a regulaci vlastní osobnosti a pro styk s lidmi.

Je si vědom toho, jaký význam má pro něj dosažené vzdělání. Uvědomuje si, že s postupem vědeckotechnického rozvoje a jeho dopadů ve světě stále vzrůstají nároky na kvalifikovanou pracovní činnost i na inovace pracovních dovedností. Je ochoten a schopen se adaptovat na změny trhu práce a kvalifikací. Uvědomuje si vliv přírodního prostředí i vliv rozvoje vědy a techniky na život lidí. Rozhoduje se a jedná ve svém soukromí i v práci tak, aby chránil přírodu a kulturní památky a jednal v zájmu stavu udržitelného rozvoje.

V ústním i písemném jazykovém projevu se snaží dodržovat jazykové normy, výstižně a logicky správně se vyjadřovat, v oficiálních projevech pak používat spisovného jazyka. V cizím jazyce rozumí jednoduchým krátkým rozhovorům o věcech denního života, dokáže reagovat v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků v běžných životních situacích a tématech. Dovede získat v cizím jazyce jednoduchou informaci, sdělit podstatné myšlenky z běžného vyslechnutého nebo přečteného textu, v jednoduchých větách hovořit o známé tematické. Ovládá v cizím jazyce nejzákladnější odbornou terminologii svého oboru.

Je veden k pozitivnímu vztahu k umění a kultuře. Má vypěstován návyk číst krásnou literaturu, časopisy, populárně naučná díla podle svého zájmu, sledovat sdělovací prostředky a navštěvovat kulturní zařízení (divadla, koncerty, výstavy...). Chápe základní rozdíl mezi umělecky hodnotným dílem a brakem.

Absolvent rozumí základním matematickým pojmům a vztahům mezi nimi, umí vyhledávat, hodnotit a třídit matematické informace a dokáže používat získané matematické poznatky při řešení problémů a úkolů v běžných životních i profesních situacích.

Je schopen aplikovat získané přírodovědné poznatky v občanském životě i ve své odborné práci, zná využití běžných látek v průmyslu, zemědělství, v domácnosti atp., ví o jejich vlivu na člověka, jeho zdraví i na životní prostředí.

Je seznámen s rolí životního partnera a rodiče, poučen o nebezpečí neodpovědných sexuálních styků, drogové závislosti a o vlivech nezdravého způsobu života vůbec. Snaží se udržovat i zvyšovat svou tělesnou zdatnost a upevňovat své zdraví. Je veden ke správným představám o využívání volného času.

Ve své profesní oblasti dovede identifikovat a analyzovat problémy, zvažovat možnosti jejich řešení, vybírat a navrhnout řešení optimální v daném kontextu, stanovovat efektivní postupy při realizaci řešení a dodržovat je.

Dovede uživatelským způsobem pracovat s osobním počítačem při práci s texty, je seznámen s možnostmi jeho využívání v oblasti databází, popř. dalších aplikací (např. jednoduché účetnictví, evidence zakázek ap.). Dovede využívat informačních zdrojů v pracovním i mimopracovním životě.

Má vytvořeny základní předpoklady pro možné budoucí uplatnění v živnostenském podnikání jak z hlediska profesních dovedností, tak z hlediska chápání potřeby aktivního přístupu k nalézání profesního uplatnění i nutnosti zdravého rizika k prosazení svých záměrů. Orientuje se i v základních ekonomických otázkách této problematiky.

Po ukončení přípravy v učebním oboru Autoelektrikář a po úspěšném vykonání závěrečné zkoušky se absolvent orientuje v technologické a servisní dokumentaci různých druhů a typů silničních vozidel, v dílenských tabulkách, výběrech norem ap.; čte technické výkresy a schémata obsažená v uvedené dokumentaci (včetně schémat zapojení elektrické výstroje vozidel).

Absolvent dovede pro plnění pracovních úkolů samostatně zvolit a připravit základní ruční nástroje a nářadí, montážní pomůcky a přípravky, zdvihací, popř. jiná pomocná zařízení, připravit pracoviště, samostatně zvolit správný a bezpečný postup při demontáži, opravě a montáži elektrických agregátů vozidel a jejich částí, popř. při nezbytné menší mechanické úpravě opravovaných či náhradních dílů. Je schopen rozlišit běžné strojírenské materiály podle vzhledu, popř. podle označení ČSN, zná jejich vlastnosti a respektuje je při práci s nimi. Je seznámen se základními strojními součástmi, kinematickými a tekutinovými mechanismy, jejich názvoslovím, označováním ap., s principy jejich funkce a s jejich aplikacemi a použitím zejména v silničních vozidlech; je seznámen s fyzikálními základy elektrotechniky, s elektrickými a elektronickými prvky, součástmi a přístroji, vyskytujícími se v elektrické výstroji vozidel.

Absolvent ovládá základní úkony při ručním zpracování kovových a vybraných nekovových materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním (dělení materiálu, jednoduché orýsování, označení středů otvorů ap.), včetně používání ručního mechanizovaného nářadí. Dovede volit a správně aplikovat prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí. Významnými dovednostmi jsou nejrozumnější montážní práce, při kterých absolvent používá běžné i speciální montážní nářadí, univerzální i speciální montážní přípravky a pomůcky, zdvihací a jiná pomocná zařízení. Ke zvýšení produktivity práce dovede samostatně zvolit a používat ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství, volit a používat pro něj vhodné nástroje v závislosti na druhu práce.

Absolvent je schopen provádět běžnou údržbu elektrických částí silničních vozidel, včetně doplňování a výměny provozních hmot, dále provádět středně složité opravy elektrických rozvodů a elektrické výstroje vozidel a to jak výměnou dílů, tak jejich opravou či úpravou.

Ke stanovení technického stavu vozidel, k identifikaci závad jejich jednotlivých agregátů a prvků, ke kontrole a nastavení předepsaných parametrů a ke kontrole provedené opravy, seřízení ap. dovede absolvent využít běžná i speciální měřidla, měřicí přístroje, využít a obsluhovat diagnostické prostředky a zařízení, provádět funkční zkoušky agregátů, popř. jízdní zkoušky opravených vozidel. O provedené opravě, seřízení ap. je schopen vést požadovanou dokumentaci, vypracovat předepsaný záznam ap. Umí vést základní evidenci o vykonané práci, ohodnotit kvalitu a množství vlastní činnosti a rozpoznávat příčiny nedostatků, kterých se v průběhu činnosti dopustil.

Orientuje se v základních vztazích k životnímu prostředí a zásadách jeho ochrany před možnými negativními vlivy. Dovede pracovní činnosti v rámci plnění pracovních úkolů vykonávat tak, aby životní prostředí nenarušoval, ale naopak podle svých možností přispíval k jeho zlepšení a dodržovat při práci zásady a předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a hygieny práce, dodržovat předpisy protipožární ochrany a zacházet s protipožárním zařízením.

Příprava v učebním oboru vytváří předpoklady k tomu, aby jeho absolvent mohl po příslušné praxi (popř. po absolvování dalšího vzdělání, speciálních kurzů ap.) provádět nejnáročnější opravy elektrických částí silničních motorových vozidel, používat všech



AUTOELEKTRIKÁŘ

speciálních měřidel a diagnostických prostředků, samostatně volit pracovní prostředky, popř. navrhovat jejich speciální úpravy, samostatně stanovovat pracovní postupy oprav, vést o nich souhrnnou dokumentaci a získávat z ní údaje, potřebné např. pro objednávání náhradních dílů, pro návrhy konstrukčních úprav konkrétního typu vozidla ap. Měl by být schopen vést menší pracovní kolektiv, popř. menší živnostenskou provozovnu.

3. Charakteristika vzdělávacího programu

3.1 Identifikační údaje oboru

název ŠVP:	Autoelektrikář
název oboru:	Autoelektrikář
kód:	26-57-H/01
stupeň vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
kvalifikační úroveň:	EQF 3
délka studia:	3 roky
forma studia:	denní
platnost	od 1. 9. 2022 počínaje 1. ročníkem

3.2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

3.2.1 Popis celkového pojetí vzdělávání

Cílem ŠVP je naučit žáky požadovaným vědomostem a připravit je tak na další profesní dráhu. Základem je propojení teoretických a praktických znalostí a dovedností. V procesu vzdělávání je kladen důraz na rozvoj komunikačních dovedností, na využívání moderních informačních technologií a schopnost řešit problémové situace. K tomu jsou využívány prostředky audiovizuální techniky, praktické a demonstrační ukázky, měřicí systémy, přístroje a nářadí.

Metody a postupy ve výuce jsou zaměřeny na aktivní činnosti žáků ve vyučování, problémové úlohy, samostatnou činnost a následnou prezentaci řešení.

Důležitou součástí výuky jsou aktivity v odborných učebnách a laboratořích.

Motivačními prvky výuky jsou:

- odborné soutěže,
- ročníkové práce,
- exkurze.

3.2.2 Organizace a metody výuky

1.ročník	TEV	– frontální a skupinová výuka
	ODV	– skupinová výuka
2.ročník	TEV	– frontální a skupinová výuka
		– samostatné vyhledávání informací na internetu, zpracování výsledků
	ODV	– skupinová výuka
3.ročník	TEV	– frontální a skupinová výuka
		– samostatné vyhledávání informací na internetu a v literatuře,
		zpracování výsledků
		– řešení problémů
	ODV	– individuální výuka na reálných pracovištích
		– skupinová výuka

Cílem je propojit efektivní frontální výuku s výukou individuální a skupinovou. Postupně bude docházet k převaze individuální výuky, aby v posledním ročníku byl student schopen samostatné práce s vědomím plné odpovědnosti za výsledek vykonané práce.

Odborné exkurze:

1. ročník – Návštěva firem v blízkém okolí – značkové autoservisy např. Austoshop Paulus, Kromexim a.s.
2. ročník – Návštěva STK v blízkém okolí – např. Austoshop Paulus, CSAO, s.r.o.
– návštěva technického muzea – např. Technické muzeum Tatra Kopřivnice
3. ročník – návštěva strojírenského veletrhu např. MSV Brno
– Návštěva významných výrobců automobil. průmyslu např.: Škoda Auto a.s., Hyundai Motor Czech s.r.o

Tělovýchovné kurzy:

- 1.ročník – sportovní den
- 2.ročník – sportovní den
- 3.ročník – sportovní den

Besedy, přednášky:

- 1.ročník – 5 výchovných přednášek
- 2.ročník – 5 výchovných přednášek
- 3.ročník – 5 výchovných přednášek
– beseda na ÚP Kroměříž

3.2.3 Zásady pro distanční vzdělávání

V novele školského zákona č. 349/2020 Sb. byla s účinností ode dne 25. 8. 2020 stanovena pravidla pro vzdělávání distančním způsobem v některých mimořádných situacích uzavření škol či zákazu přítomnosti dětí, žáků nebo studentů ve školách.

Žáci jsou povinni se účastnit distančního vzdělávání v rozsahu určeném ředitelem školy, (viz. Školní řád) pokud je v důsledku krizových nebo mimořádných opatření (například mimořádným opatřením Krajské hygienické stanice, nebo plošným opatřením Ministerstva zdravotnictví nebo vlády ČR, nebo z důvodu nařízení karantény), znemožněna osobní přítomnost žáka ve škole.

Způsoby distanční výuky:

On-line výuka:

- on-line přenos prezenční výuky,
- zadávání úkolů a testů prostřednictvím aplikace Edupage,
- využití MS Office 365,
- hodnocení distanční výuky bude probíhat v souladu s kritérii pro hodnocení, která jsou součástí školního řádu,
- metodickou pomoc s výukou on-line poskytuje třídní učitel.

Off-line výuka:

- nastává pouze v případech, že z technických důvodů na straně žáka nelze realizovat on-line výuku,
- předávání tištěných materiálů, pokynů k samostatné práci s učebními texty je realizováno prostřednictvím třídních učitelů.

3.2.4 Způsob hodnocení žáků

Škola má žáky naučit požadovaným vědomostem a vštepit jim tak klíčové kompetence pro jejich další profesní kariéru. Vzhledem k nízké motivaci žáků dané věkové kategorie a úrovni vědomostí získaných na ZŠ, bude hodnocení zaměřeno především na motivační a informativní funkci. Přesto je nutné pravidelné testování studijních výsledků. Hodnocení je upřesněno ve školním řádu kapitola 4. Pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků.

- V každém předmětu bude žák přezkoušen minimálně písemnou formou alespoň 2x za každé pololetí, 1x formou ústní s důrazem na plynulý a samostatný projev,

- v polovině každého pololetí bude provedeno průběžné hodnocení výsledků vzdělávání, chování a docházky,
- za 1.pololetí se vydává žákovi výpis z vysvědčení,
- za 2.pololetí se vydává žákovi vysvědčení, pokud úspěšně ukončil daný ročník nebo v jeho hodnocení jsou více jak dvě nedostatečné a tím nemůže konat opravné zkoušky,
- hodnocení výsledků vzdělávání ve výpisu z vysvědčení jakož i na vysvědčení je vyjádřeno klasifikací.

Žáci jsou hodnoceni těmito klasifikačními stupni:

- výborný,
- chvalitebný,
- dobrý,
- dostatečný,
- nedostatečný.

Bližší podrobnosti hodnocení stanoví školní řád – kapitola 4. Pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků.

Učitel ODV, případně PRA, hodnotí navíc několik základních aspektů, a to:

- zvládnutí učiva,
- dodržování pravidel BOZP a PO,
- aktivní přístup k řešení problémů,
- pořádek na pracovišti.

Hodnocení průřezových témat bude v každém předmětu včetně praxe u každého žáka provedeno formou slovního ocenění jeho postojů, pochopení probíraného tématu.

Pro zvýšení informovanosti a motivace žáka je kompetencí každého vyučujícího doplnit každou klasifikaci o slovní hodnocení.

3.2.5 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci

Neoddělitelnou součástí teoretického i praktického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a hygieny práce.

Ve výchovně vzdělávacím procesu vychází výchova k dané problematice z platných právních předpisů, zákonů, prováděcích vládních nařízení, vyhlášek a norem. Výklad musí směřovat od všeobecného ke konkrétnímu, tj. specifickému pro obor autoelektrikář.

V učebních prostorách je třeba vytvořit nezbytné podmínky pro zajištění bezpečnosti, požární ochrany a hygieny práce. Nácvik činností, odpovídajících pracím zakázaným mladistvým, mohou žáci vykonávat pouze v rozsahu stanoveném učební osnovou. Pokud to vyžaduje charakter činností, stanoví učební osnova z hlediska bezpečnosti a hygieny práce podmínky, za kterých je možné výuku provádět. Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí:

- důkladné seznámení žáků s předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, protipožárními předpisy, s technologickými postupy,
- používání technického zařízení, které odpovídá bezpečnostním a protipožárním předpisům,
- používání osobních ochranných pracovních prostředků podle platných předpisů,
- vykonávání stanoveného dohledu a dozoru.

3.2.6 Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Přijímání žáků ke studiu v oboru Autoelektrikář vychází z přijímacího řádu vydaného ředitelem školy dne 10. 1. 2022 a každoročně upravovaného dle konkrétních podmínek následujícího školního roku. Přijímací řád vychází z obecných podmínek zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) v platném znění § 59 a 60, kterými se stanoví podmínky ke vzdělávání ve střední škole

v souladu s vyhláškou č. 353/2016 Sb., o přijímacím řízení ke střednímu vzdělávání a zákonem 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů.

Základními podmínkami pro přijetí ke vzdělávání jsou:

- Uchazeč úspěšně absolvuje 9.ročník základní školy.
- Výsledky hodnocení předchozího vzdělávání (ZŠ) – výsledný průměrný prospěch posledních dvou ročníků.
- Hodnocení chování „VÝBORNÝ“ v posledních dvou ročnících ZŠ.
- Celkové hodnocení „PROSPĚL“ v posledních dvou ročnících ZŠ.
- V případě shodného počtu bodů u více uchazečů, rozhoduje o pořadí uchazečů poslední známka z předmětů v tomto pořadí: MAT, ČJL a CJA.

K přihlášce je nutné doložit lékařský posudek o zdravotní způsobilosti ke vzdělávání zvoleného oboru v souladu s Nařízením vlády č. 211/2010 Sb.

3.2.7 Způsob ukončování vzdělávání

Vzdělávání je ukončeno závěrečnou zkouškou v souladu se zákonem č.561/04 Sb. (školský zákon) v platném znění § 72 až 74 a v souladu s vyhláškou MŠMT č. 47/2005 ve znění pozdějších předpisů o ukončování vzdělávání ve středních školách závěrečnou zkouškou.

Účelem závěrečné zkoušky je ověřit, jak žáci dosáhli cílů vzdělávání stanovených rámcovým a školním vzdělávacím programem v příslušném oboru vzdělání, zejména ověřit úroveň klíčových vědomostí, dovedností a postojů žáka, které jsou důležité pro jeho další vzdělávání nebo výkon povolání nebo odborných činností. Podle přijaté novely školského zákona připravuje škola své závěrečné zkoušky na základě jednotného zadání.

Závěrečná zkouška se skládá z písemné zkoušky a ústní zkoušky a praktické zkoušky z odborného výcviku. Žák může konat závěrečnou zkoušku, pokud úspěšně ukončil poslední ročník středního vzdělávání. Ředitel školy stanoví obsah, formu a pojetí zkoušek a termíny jejich konání. Předměty, z nichž ředitel školy stanoví témata pro závěrečnou zkoušku, jsou stanoveny v rámcovém a školním vzdělávacím programu.

Před zahájením ústní zkoušky se žáci neúčastní vyučování po dobu 4 vyučovacích dnů v termínu stanoveném ředitelem školy.

Závěrečná zkouška je veřejná s výjimkou písemných zkoušek a jednání zkušební komise o hodnocení žáka.

Závěrečná zkouška se koná před zkušební komisí. V případě písemné nebo praktické zkoušky určí její předseda člena zkušební komise, který odpovídá za řádný průběh zkoušky.

Předseda zkušební komise je oprávněn vyloučit žáka ze zkoušky v případě, že žák použil nedovolené pomůcky nebo průběh zkoušky jinak vážně narušil; o vyloučení žáka ze zkoušky rozhodne předseda zkušební komise bezprostředně; oznamuje žákovi hodnocení jednotlivých zkoušek závěrečné zkoušky.

Žák vykoná závěrečnou zkoušku úspěšně, pokud úspěšně vykoná všechny zkoušky, které jsou její součástí. V případě, že žák zkoušku, která je součástí závěrečné zkoušky, vykoná neúspěšně, může konat opravnou zkoušku, a to nejvýše dvakrát z každé zkoušky. Pokud se žák ke zkoušce nedostaví a svou nepřítomnost řádně omluví nejpozději do 3 pracovních dnů od konání zkoušky předsedovi zkušební komise nebo nekoná závěrečnou zkoušku z důvodu neukončení posledního ročníku vzdělávání, má právo konat náhradní zkoušku v termínu stanoveném zkušební komisí. Nedodržení stanovené lhůty může v závažných případech předseda zkušební komise prominout. Konáním náhradní zkoušky není dotčeno právo žáka konat opravnou zkoušku. Jestliže se žák ke zkoušce bez řádné omluvy nedostavil, jeho omluva nebyla uznána nebo byl ze zkoušky vyloučen, posuzuje se, jako by zkoušku vykonal neúspěšně.

Závěrečnou zkoušku lze vykonat nejpozději do 5 let od úspěšného ukončení posledního ročníku vzdělávání.

Jednotlivé samostatně klasifikované zkoušky závěrečné zkoušky se konají v pořadí: písemná zkouška, praktická zkouška z odborného výcviku a ústní zkouška.

Pro písemnou zkoušku stanoví téma ředitel školy. Písemná zkouška trvá nejdéle 240 minut.

Počet témat praktické zkoušky stanoví ředitel školy. Pokud je stanoveno více než jedno téma, žák si jedno téma vylosuje. Praktickou zkoušku koná žák nejdéle 3 dny, přičemž v jednom dni trvá nejvýše 7 hodin. Za jednu hodinu se považuje doba 60 minut.

Pro ústní zkoušku stanoví ředitel školy 25 až 30 témat, z nichž si žák jedno téma vylosuje. Příprava k ústní zkoušce trvá nejméně 15 minut a zkouška trvá nejdéle 15 minut.

Klasifikace jednotlivých zkoušek závěrečné zkoušky se provádí podle následující stupnice prospěchu:

- a) 1 – výborný,
- b) 2 – chvalitebný,
- c) 3 – dobrý,
- d) 4 – dostatečný,
- e) 5 – nedostatečný.

V případě, že organizace a délka písemné nebo praktické zkoušky vylučuje stálou přítomnost zkušební komise při zkoušce, navrhuje klasifikaci této zkoušky zkušební komisi ten člen komise, který byl zkoušce přítomen.

Do celkového hodnocení závěrečné zkoušky se započítává klasifikace všech zkoušek závěrečné zkoušky. Celkové hodnocení žáka u závěrečné zkoušky provádí zkušební komise podle této stupnice:

a) prospěl(a) s vyznamenáním, jestliže celkový průměr klasifikace žáka u závěrečné zkoušky není vyšší než 1,5;

b) prospěl(a), jestliže žák nemá z žádné zkoušky závěrečné zkoušky stupeň prospěchu 5 – nedostatečný;

c) neprospěl(a), jestliže žák má z některé zkoušky závěrečné zkoušky stupeň prospěchu 5 – nedostatečný.

Termíny opravných zkoušek stanoví ředitel školy, termíny náhradních zkoušek stanoví zkušební komise, a to v září a v prosinci. Uchazeč oznámí řediteli školy písemně, ve kterém termínu chce opravnou zkoušku nebo náhradní zkoušku konat. Oznámení musí být doručeno řediteli školy nejpozději 1 měsíc před konáním zkoušky.

Žáci, kteří nekonali závěrečnou zkoušku v červnu z důvodu neukončení posledního ročníku vzdělávání a kteří ukončí poslední ročník vzdělávání nejpozději do 31. srpna příslušného školního roku, konají závěrečnou zkoušku v měsíci září následujícího školního roku v termínu stanoveném zkušební komisí.

Zkoušky se konají ve škole, kde se žáci vzdělávali. Praktická zkouška se může konat i na pracovištích jiných osob, kde se koná praktické vyučování na základě dohody uzavřené mezi právnickou osobou, která vykonává činnost školy a touto osobou.

Při jednotlivých zkouškách mohou žáci užívat pomůcky, které jsou stanoveny v zadání tématu práce.

Ředitel školy může žákovi, který již dříve získal střední vzdělání s výučním listem, uznat jednotlivou zkoušku úspěšně vykonané závěrečné zkoušky, pokud svým obsahem odpovídá zkoušce, kterou by měl žák konat.

Žákům, kteří úspěšně vykonali závěrečnou zkoušku, vydá škola nejpozději do 7 dnů od závěrečné porady zkušební komise vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list, který je dokladem o dosažení středního vzdělání s výučním listem.

3.3 Charakteristika školy

Střední škola – Centrum odborné přípravy technické Kroměříž je po optimalizačních krocích jedinou školou tohoto druhu v okrese Kroměříž. Studijní nabídka učebních a maturitních oborů je zaměřena na oblast strojírenství, elektrotechniku, autoopravárenství, agroopravárenství a instalatérství, tedy obory velmi žádané na trhu práce a s plnou uplatnitelností po absolutoriu naší školy.

Škola dále vlastní další akreditace a žáci mohou získat kromě základních pedagogických dokumentů další kvalifikace v oblasti svařování, řízení motorových vozidel, vyhlášky 50, ICT aj.

Škola je aktivním členem Krajského centra dalšího vzdělávání a je zapojena do celoživotního učení formou mnoha kurzů, rekvalifikací a seminářů. Dále je autorizovanou osobou dle zákona 179/2006.

Bohaté zkušenosti má škola v oblasti projektové činnosti a v neposlední řadě z projektů ESF, Leonardo da Vinci, mezinárodní spolupráce apod. Aktivně se účastní práce v OHK Kroměříž, v profesních asociacích a sdruženích. Škola patří k předním školám Zlínského kraje, má široce rozvinutou spolupráci s mnoha firmami a institucemi, včetně mezinárodních vztahů, má silné zázemí a je v povědomí široké veřejnosti.

3.4 Výchové a vzdělávací strategie

Vzdělávací program vede žáky k dlouhodobému cílenému osvojování klíčových dovedností, které jsou zaměřeny na integraci a následnou praktickou aplikaci jak poznatků a vědomostí obecně i odborně teoretického charakteru, tak i dílčích praktických dovedností získaných v jednotlivých předmětech. Jde o komunikativní, personální a interpersonální dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, numerické aplikace a dovednosti pracovat s informacemi včetně základů práce s osobním počítačem.

V návaznosti na předchozí přípravu se daná příprava zaměřuje na realizaci jednotlivých cílů klíčových dovedností ve všech vyučovacích předmětech. Osvojování komunikativních dovedností probíhá především v českém jazyce a literatuře, kde se požadují samostatné ústní i písemné projevy žáků. Stejně je tomu i ve výuce cizího jazyka a v odborných předmětech.

Pozornost je věnována i rozvoji klíčových dovedností vztahujících se k problematice personálních a interpersonálních vztahů, které jsou rozvíjeny jednak při výuce občanské nauky, jednak tvorbou pozitivního sociálního klimatu ve škole, jednoznačně stanovenými požadavky na chování žáků i vyučujících, popř. prostřednictvím žákovské samosprávy apod. Obdobně probíhá realizace těchto dovedností i v tělesné výchově a výchově ke zdraví.

Dovednosti pracovat s informacemi a pracovat uživatelským způsobem s osobním počítačem jsou realizovány především ve vyučovacím předmětu informační a komunikační technologie, od úvodního ročníku jsou aplikovány při řešení různých úkolů (např. formou zpracování písemné dokumentace na PC). Žáci mohou zpracovávat na PC část technické dokumentace také v jednodušších grafických editorech běžně používaných v praxi.

Vzhledem k profesnímu uplatnění je zvláštní pozornost věnována dosažení odpovídajících dovedností v oblasti numerických aplikací. Cíle numerických aplikací jsou realizovány průběžně při řešení komplexně koncipovaných praktických úkolů (projektů) simulujících reálné pracovní situace. V úkolech jsou integrovány a aplikovány poznatky ze všeobecně vzdělávacích a odborných předmětů.

3.4.1 Klíčové kompetence

KOMPETENCE K CELOŽIVOTNÍMU UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- být schopen trvale a efektivně se učit.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- problémy řešit promyšleně a cíleně;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení);

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty;
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- komunikovat se zákazníkem, podřízeným i nadřízeným slovem i písmem;
- pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým;
- posuzovat své možnosti pro samostatnou práci i práci v týmu;
- hájit své názory, umět přijímat kritiku.

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si v rámci plurality a multikulturního soužití vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- jednat uvědoměle a odpovědně;
- chránit životní prostředí;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání;
- uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;

- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi;
- mít přehled o možnostech celoživotního vzdělávání.

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení;
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích;
- využívat matematické dovednosti v praxi.

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
- učit se používat nové aplikace;
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní;
- umět pracovat s osobním počítačem.

3.4.2 Odborné kompetence

PROVÁDĚT MONTÁŽE, OPRAVY A SEŘÍZENÍ VOZIDEL, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- zvládali přípravu a organizaci svého pracoviště;
- volili a používali vhodnou technickou dokumentaci pro daný druh a typ vozidla a vyhledali odpovídající parametry v dílenských příručkách, katalozích apod.;
- četli a orientovali se v technických výkresech a schématech obsažených v servisní dokumentaci (včetně schémat tekutinových a elektrických);
- volili vhodné strojírenské materiály a technologický postup jejich zpracování;
- ovládali základní úkony při ručním a strojním zpracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním;
- volili a používali stroje, nástroje, zařízení, běžné i speciální montážní nářadí, univerzální i speciální montážní přípravky a pomůcky, zdvihací a jiná pomocná zařízení, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství;
- volili a nahrazovali vhodné součástky, kinematické a tekutinové mechanismy, elektronické prvky apod., používané ve vozidlech;

- identifikovali příčiny závad u vozidel, jejich jednotlivých agregátů a prvků s využitím běžných i speciálních měřidel, měřicích přístrojů, diagnostických prostředků a zařízení;
- prováděli kontrolu tvaru, rozměrů, uložení, elektrických hodnot, parametrů, jakosti provedených prací apod. a parametry porovnávali s údaji stanovenými výrobcem;
- stanovili způsob vzájemného uložení součástí, dílů a velikost vŕlů;
- dodržovali odpovídající a bezpečný technologický postup pro demontáž, opravu a montáž agregátů, vozidel a jejich částí;
- prováděli seřizení a nastavení předepsaných parametrů;
- stanovili vhodný způsob údržby a ošetření a prováděli jej;
- prováděli předepsané záruční i pozáruční prohlídky;
- prováděli běžné a středně náročné opravy vozidel a vozidla přezkoušeli;
- prováděli jednodušší opravy elektrických rozvodů a elektrické výstroje vozidel;
- prováděli funkční zkoušky vozidel;
- volili a správně aplikovali prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí;
- zpracovávali příjmovou a následnou dokumentaci (např. průběh opravárenských úkonů, základní evidence o vykonané práci, potřeba náhradních dílů, předávání vozidla);
- odborná připravenost k řízení motorových vozidel skupiny C;
- osvojovali si jednotlivé úkony pro provádění montáží, oprav a seřizení vozidel.

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znali systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout;
- trvale dodržovali bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana);
- chápali. Že kvalita práce, výrobků a služeb je na prvním místě.

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ TRVALE UDRŽITELNÉHO ROZVOJE, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;



- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařili se svými finančními prostředky;
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí;
- měli ekonomické jednání, chování a uměli nakládat s finančními prostředky.

3.4.3 Začlenění průřezových témat

Školním vzdělávacím programem procházejí čtyři průřezová témata: Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce a Informační a komunikační technologie. Prostupují celým vzděláváním a promítají se v řadě činností ve výuce, v žákovských projektech i dalších aktivitách školy jako jsou besedy s odborníky, exkurze a soutěže.

Všechna průřezová témata jsou pokryta napříč všeobecnými i odbornými předměty. Naplnění jednotlivých témat je v kompetenci vyučujících a je uvedeno v tabulkách jednotlivých předmětů v učebních osnovách. Vhodné začlenění musí vycházet ze smysluplnosti a naplnitelnosti průřezového tématu.

4. Učební plán

4.1 Ročníkový učební plán

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Zkr.	Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku			Celkem
Ročník		1.	2.	3.	
1. Všeobecně vzdělávací		11,5	9,5	8	29
A. Povinné		cv.	cv.	cv.	cv.
Český jazyk a literatura	CJL	1,5	1,5	2	5
Cizí jazyk	CIJ	2	2	2	6
Občanská nauka	OBN	1	1	1	3
Matematika	MAT	2	2	1	5
Fyzika	FYZ	2	1	0	3
Inf. a kom. technologie	ICT	1	1	1	3
Zákl. ekologie a chemie	ZEH	1	0	0	1
Tělesná výchova	TEV	1	1	1	3
2. Odborné teoretické		5	7	9,5	21,5
A. Povinné					
Ekonomika	EKO	0	0	2	2
Strojnictví	STR	1	0	0	1
Materiály	MTR	1	0	0	1
Elektrotechnika	ELT	2	2	1,5	4
Elektrická měření	EME	0	1 1	1 1	2
Automobily	AUT	1	1	1	3
Elektropříslušenství	ELP	0	2	0	2
Oprávenství a diagn.	OAD	0	1	2 1	2
Řízení motor. vozidel	RMV	0	0	2	1
3. Odborný výcvik	ODV	15	17,5	17,5	50
Celkem		31,5	34	35	100,5

4.2 Poznámky k učebnímu plánu

- Kapitola jazykové vzdělávání obsahuje dva jazyky – Český jazyk a Anglický jazyk.
- Kapitola přírodovědné vzdělávání se dělí na předmět Fyzika, vyučovaný v prvním a druhém ročníku a předmět Základy ekologie a chemie, vyučovaný pouze v prvním ročníku.
- Kapitola vzdělávání pro zdraví zahrnuje kromě předmětu Tělesná výchova také téma Člověk za mimořádných situací (15 hodin v rámci OBN, ZEH, FYZ a TEV) a sportovní den. Pro žáky se zdravotním omezením se na základě doporučení lékaře nahrazuje předmět Tělesná výchova předmětem Zdravotní tělesná výchova.
- Estetické vzdělávání je uskutečňováno v rámci předmětu Český jazyk a literatura.
- V rámci ekonomického vzdělávání se žáci v průběhu třetího ročníku zúčastní besedy na úřadu práce v rozsahu 2 hodin, kde se seznámí se situací na trhu práce, možnostmi rekvalifikace, soukromého podnikání, ale také s možností pokračování v dalším vzdělávání.



Dále se v rozsahu 2 hodin zúčastní prezentace firem daného oboru, které mohou být potencionálními zaměstnavateli našich žáků.

4.3 Přehled využití vyučovacích týdnů ve školním roce

Činnosti:	Počet týdnů v ročníku		
	1.	2.	3.
Vyučování dle rozpisu učiva	33	33	30
Časová rezerva, opakování učiva, exkurze, výchovně vzdělávací akce apod.	7	7	6
Závěrečná zkouška	-	-	2
CELKEM	40	40	38

5. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počty hodin za dobu studia dle RVP		Předměty	Plánované počty hodin za dobu studia dle ŠVP		Využití disponibilních hodin
	týdenní	celkové		týdenní	celkové	
Jazykové vzdělávání						
- český jazyk	3	96	Český jazyk	3	96	
- cizí jazyk	6	192	Cizí jazyk	6	192	
Společenskovědní vzdělávání	3	96	Občanská nauka	3	96	
Přírodovědné vzdělávání	4	128	Fyzika	3	96	
			Zákl. ekologie a chemie	1	32	
Matematické vzdělávání	5	160	Matematika	5	160	
Estetické vzdělávání	2	64	Literatura a umění	2	64	
Vzdělávání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova	3	96	
Vzdělávání v ICT	3	96	Inf. a kom. technologie	3	96	
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika	2	64	
Odborné vzdělávání	49	1568	Strojnictví	1	32	
			Materiály	1	32	
			Elektrotechnika	5,5	176	1
			Elektrické měření	2	64	1
			Automobily	3	96	1
			Elektropříslušenství	2	64	1
			Oprávenství a diagnostika	3	96	1
			Řízení motorových vozidel	2	64	
			Odborný výcvik	50	1600	10
Disponibilní hodiny	16					
CELKEM	96	3072		100,5	3216	15

6. Učební osnovy odborného vzdělávání

6.1 Strojnictví

Učivo předmětu Strojnictví má dvojí funkci - všeobecně vzdělávací a průpravnou. Učivo fyzikálního charakteru s všeobecně vzdělávací funkcí vede k uvědomělému využívání fyzikálních zákonů a k porozumění principů jednotlivých strojních součástí. Aplikované učivo s odborným obsahem vytváří průpravu pro výuku navazujících vyučovacích předmětů, zároveň se však podílí na přípravě žáků k jejich odborné činnosti v praxi.

Vytváření obecných poznatků ze Strojnictví probíhá v úzké návaznosti na přírodovědné předměty, zvláště na fyziku. Vazby na ostatní vyučovacích předměty, zvláště odborné, určují odborně profesní požadavky zvláštní části profilu absolventa učebního oboru. V 1. ročníku jsou to zejména předměty Materiály a Automobily, ve vyšším ročníku předměty Automobily a Opravárenství a diagnostika. Výchovně vzdělávací cíle každého vyučovacím předmětu jsou konkretizací obecnějších cílů a společně tvoří systém umožňující dosahovat cílů formulovaných obecně ve zvláštní části profilu absolventa oboru přípravy.

V celém průběhu výuky si vyučující všímá vztahu Strojnictví k odbornému vyučování a uplatňuje hlediska ekonomická, bezpečnost a ochranu zdraví při práci, péči o pracovní a životní prostředí apod.

Ve výchovně vzdělávací práci vyučující řídí a organizuje činnost žáků tak, aby využíváním účinných metod motivoval a aktivizoval všechny žáky. V souladu s charakterem probíraného učiva a podle podmínek výuky volí moderní metody (problémového a programového vyučování, skupinové výuky i samostatné práce žáků), didaktickou techniku a učební pomůcky. Organizace výuky je určena převahou odborně teoretického učiva. Obsah jednotlivých vyučovacích jednotek se vyjádří v tematickém plánu upraveném podle požadavku přípravy příslušného učebního oboru.

Důležitým úkolem vyučovacím předmětu je rozvíjení schopností žáků v samostatné práci při řešení příkladů a úloh v průběhu vyučovacích hodin a v rámci domácí přípravy. Obsah vyučovacích hodin předmětu Strojnictví by měl respektovat perspektivy vývoje a vědeckotechnický rozvoj odvětví i celého národního hospodářství.

V zájmu bezpečné práce žáků je nutno respektovat všechna zákonná ustanovení, předpisy a ČSN, pokyny MŠMT i zásady pro práci žáků a mladistvých. Při plnění tohoto požadavku provádí vyučující poučení žáků na začátku výuky i průběžné instruktáže z bezpečnosti a hygieny práce v rámci jednotlivých témat

Pojetí vyučovacím předmětu

a) Obecné cíle vyučovacím předmětu

Cílem předmětu je rozvinout technické myšlení žáků a vytvořit předpoklady pro uvědomělé a ucelené chápání učiva ostatních odborných předmětů a odborného výcviku. Podává ucelený přehled o základech technického kreslení, strojních součástech a mechanismech a o jejich použití. Tento předmět úzce navazuje na látku probíranou v učebních předmětech Materiály a Základy elektrotechniky.

b) Charakteristika učiva

Průběh výuky v předmětu strojnictví musí vést k dosažení výsledných kompetencí, tj. vědomostí a dovedností, kdy žák zná:

- Odbornou terminologii typickou pro strojírenství a je schopen využívat obecných poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení praktických úkolů.

- Seznámit žáky s ručním zpracováním technických materiálů, jejich vlastnostmi, způsobem jejich zpracování a zkoušení.
- Seznámit žáky s používanými postupy při tváření a strojním obrábění materiálů.
- Poznat různé druhy strojních součástí, jejich použití a principy jejich činnosti.
- Naučit pracovat s dokumentací a schopnost orientace v odborné literatuře jako nezbytného předpokladu dalšího profesního růstu.

c) Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka musí vytvořit předpoklady pro získání odborných vědomostí a dovedností, které se dají využít v ostatních odborných předmětech a umožní rozvoj technického myšlení

d) Pojetí výuky

Jednotlivé kapitoly učiva budou vysvětlovány formou výkladu dílčí teorie doplněné o informace z učebnice nebo jiné odborné literatury. Nedílnou součástí bude využití AV techniky především pro výklad a případně pro procvičování a řešení konkrétních situací a praktických příkladů. Důraz bude kladen na úroveň vedení vlastních sešitů, jejich grafickou a estetickou úroveň.

K výuce budou užity jako pomůcky modely, obrazy, skutečné strojní součásti, strojnické tabulky (a normy) včetně učebnice.

e) Hodnocení výsledků žáků

Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné práce, přispívající k jejich celkovému hodnocení. Učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivitu

f) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Žák se učí pracovat s informacemi různého druhu. Předmět učí žáka samostatně se vyjádřit k dané problematice. Tento předmět přispívá k významnou měrou k profilování žáka jako technika – specialisty. Je úzce spojen a je základem pro další technické předměty jako jsou především technická dokumentace, strojírenská technologie a odborný výcvik.

Průřezová témata

Člověk a svět práce

Jedním ze základních cílů vymezených tímto rámcovým vzdělávacím programem je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě.

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Občan v demokratické společnosti

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen

společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

Člověk a životní prostředí

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu, aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Informační a komunikační technologie

Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracovávání, přenosu a uchovávání informací. Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií. V době budování informační a znalostní společnosti je vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích nejen nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. Ze zpracování informací prostředky informačních a komunikačních technologií se stává také významná ekonomická aktivita. Informační a komunikační technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů, tj. do průmyslu, zemědělství, prostupují občanskými a společenskými aktivitami, jsou součástí využití volného času.

Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti – dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblasti práce s informacemi, ale i do oblasti služeb obecně. Vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových, či kvantitativních omezeních. Informační a komunikační technologie již v současnosti pronikají nejenom do všech oborů, ale také do

většiny činností, a to bez ohledu na intelektuální úroveň, na které jsou vykonávány; je tedy zcela nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologiích do všech stupňů a oborů vzdělání.

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Odborné kompetence

POUŽÍVAT PŘI KONTROLE ČINNOSTI JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ SILNIČNÍCH MOTOROVÝCH VOZIDEL RŮZNÉ DRUHY TECHNICKÉ DOKUMENTACE (A TO I V ELEKTRONICKÉ PODOBĚ), TZN. ABY ABSOLVENTI:

- využívali při přípravě, plnění a následné kontrole pracovních úkonů technickou dokumentaci, výkresy a schémata;
- uplatňovali při řešení praktických problémů technické poznatky, zejména o elektrických a elektronických zařízeních užívaných v automobilní technice, autoopravárenství a diagnostice silničních motorových vozidel;
- orientovali se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel a v technických normách platných v oboru;
- rozlišovali na elektrotechnických výkresech schematické značky obvodových prvků a součástek;
- popisovali v souvislostech charakteristická zapojení elektrických a elektronických prvků a součástek užívaných v silničních motorových vozidlech;
- využívali katalogy součástek, servisní příručky, tabulky a další zdroje odborných informací.

1. ročník, 1 h týdně, povinný

1. Základy technického kreslení

11 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- vyčte z výkresu jednodušších strojních součástí, její tvar, rozměry a dovolené úchytky - kreslí náčrty jednoduchých strojních součástí, správně kótovat jejich rozměry a s použitím tabulek stanovit jejich dovolené úchytky - vyčte z výkresu součástí druh materiálu a polotovaru z něhož je vyrobena - umí nakreslit jednoduchá schémata	1. Úvod 1.2 Základy strojnického kreslení
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí Informační a komunikační technologie	

2. Základy elektrotechnického kreslení

6 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- kreslí jednoduchá elektrotechnická schémata	2.1 Normalizace v elektrotechnice, elektrotechnické výkresy 2.2 Schematické značky v elektrotechnice 2.3 Schémata 2.4 Kreslení plošných spojů
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí Informační a komunikační technologie	

3. Strojní součásti a mechanismy

16 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- rozlišuje rozebíratelné a nerozebíratelné spoje a jejich použití - rozlišuje druhy spojů a spojovací části - stanovuje využitelnost spojovacích součástí pro spojování a pojišťování dílů a částí strojů - rozlišuje druhy převodů a mechanismů, zná jejich složení, princip činnosti a možnosti použití - popíše a rozliší základní části strojů umožňující pohyb - zná způsoby utěsňování strojních součástí a spojů u rozebíratelných spojů, pohybujících se a otáčejících se strojních součástí	3.1 Spojovací součásti a spoje 3.2 Části strojů umožňující pohyb 3.3 Mechanizmy – definice, rozdělení a použití 3.4 Mechanizmy s tuhými členy – převody 3.5 Tekutinové mechanismy 3.6 Mechanizmy pro transformaci pohybu 3.7 Utěsňování součástí a spojů 3.8 Potrubí a armatury

pokrytí průřezových témat

Člověk a svět práce

Člověk a životní prostředí

Informační a komunikační technologie

6.2 Materiály

Cílem vyučovacího předmětu materiály je poskytnout žákům vědomosti o strojírenských materiálech, o jejich zpracování v polotovary a způsobech přeměny polotovarů ve výrobky. Tyto vědomosti jsou součástí širokého odborného základu vzdělání každého kvalifikovaného dělníka ve strojírenství a příbuzných odvětvích.

První částí obsahu vyučovacího předmětu je přehled nejdůležitějších strojírenských materiálů. Těžiště obsahu této části je učivu o vlastnostech a použití těchto materiálů, o jejich třídění, rozlišování a označování. Technologie jejich výroby se probírá pouze formou technologických schémat, a to jen u materiálů nejvýznamnějších pro obor přípravy (např. ocel, hliník), bez uváděcích podrobností o technologiích a technologických zařízeních.

Druhá část podává rámcový přehled o technologiích zpracování strojírenských materiálů na polotovary a výrobky. I obsah této části je třeba zbavit přemíry popisů a podrobností jednotlivých technologií a užívaných technologických zařízení a soustředit se na hlavní principy a především použití jednotlivých technologií.

Pro zvýšení účinnosti výchovně vzdělávacího procesu je třeba využívat mezipředmětových vztahů, zejména s vyučovacím předměty fyzika, technické kreslení a strojnictví, vyučovacím předmětem opravárenství a diagnostika a s odborným výcvikem a naopak v uvedených vyučovacích předmětech využívat vědomostí a dovedností získaných ve vyučovacím předmětu materiály.

Pojetí vyučovacího předmětu

a) Obecné cíle vyučovacího předmětu

Rozvíjet logické a tvůrčí technologické myšlení žáků a pomáhat vytvářet předpoklady, pro získání uceleného technického základu, potřebného ke studiu navazujících odborných předmětů a získávání konkrétních znalostí o základních druzích technických materiálů, jejich vlastnostech, použití a dalším zpracování a tím vytváří předpoklady pro správné technologické myšlení, potřebné pro studium navazujících odborných předmětů i pro přímé využití v praxi.

b) Charakteristika učiva

Průběh výuky v předmětu Materiály musí vést k dosažení výsledných kompetencí, tj. vědomostí a dovedností, kdy žák zná:

- odbornou terminologii typickou pro materiály a je schopen využívat obecných poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení praktických úkolů,
- základní druhy konstrukčních materiálů.
- způsoby spojování vodičů.

c) Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Žáci jsou vedeni ke vzájemné spolupráci a schopnosti pracovat v týmu. Důraz je kladen na pečlivost, kvalitu a estetickou stránku při tvorbě výstupů práce. Je podporována schopnost objektivního sebehodnocení výsledků a práce žáka.

d) Pojetí výuky

- výklad s využitím literatury, názorných pomůcek, modelů i součástí;



- diskuse;
- použití příkladů z praxe;
- využití poznatků z exkurzí.

e) Hodnocení výsledků žáků

- krátké testy a ústní zkoušení v průběhu tematického celku;
- test na závěr tematického celku;
- největší důraz je kladen na témata, se kterými se bude absolvent po škole v praxi nejvíce setkávat a na novinky, které se do praxe dostanou;
- průběžné zjišťování vědomostí v rámci diskuse na dané téma.

f) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Tento předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika – specialisty. Je úzce spojen s dalšími technickými předměty a to především Strojnictví, Opravárenství a diagnostika, Elektrotechnika, Odborný výcvik aj.

Průřezová témata**Člověk a životní prostředí**

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Klíčové kompetence**KOMPETENCE K UČENÍ**

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Odborné kompetence

POUŽÍVAT PŘI KONTROLE ČINNOSTI JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ SILNIČNÍCH MOTOROVÝCH VOZIDEL RŮZNÉ DRUHY TECHNICKÉ DOKUMENTACE (A TO I V ELEKTRONICKÉ PODOBĚ), TZN. ABY ABSOLVENTI:

- uplatňovali při řešení praktických problémů technické poznatky, zejména o elektrických a elektronických zařízeních užívaných v automobilní technice, autoopravárenství a diagnostice silničních motorových vozidel;
- využívali katalogy součástek, servisní příručky, tabulky a další zdroje odborných informací.

1. ročník, 1 h týdně, povinný

1. Základní vlastnosti materiálů používaných v autoelektrotechnice 24 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- rozlišuje běžné strojírenské materiály podle vzhledu a označení ČSN a ISO, zná jejich vlastnosti a respektuje je při práci s nimi	1.1 Úvod 1.2 Kovové konstrukční materiály 1.3 Vodivé materiály 1.4 Polovodiče 1.5 Materiály pro magnetické obvody 1.6 Nevodivé materiály – izolanty a dielektrika 1.7 Povrchová úprava kovů, impregnace, hermetizace a tropikalizace 1.8 Elektrolyty 1.9 Materiály v automobilové elektronice
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí	

2. Spojovací materiály v elektrotechnice

5 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- připravuje materiál a součástky před pájením - zná základní technologické postupy při lepení, tmelení a svařování plastů - pro zamýšlený účel volí vhodné pomocné materiály (např. lepidla, tmely, těsnicí hmoty, maziva, chladiva, brusiva) a provozní hmoty - volí vhodně povrchově upravené materiály, popř. rozhoduje o použití prostředků pro jejich protikorozi ochranu	2.1 Způsoby spojování 2.2 Konektory 2.3 Banánky, svorky, zdičky 2.4 Ostatní materiály
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí	

3. Konstrukční součástky pro elektrotechniku

4 hodiny

výsledky vzdělávání	učivo
- volí a aplikuje prostředky k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí - stanovuje způsoby očištění součástí před povrchovou úpravou - posuzuje příčiny koroze technických materiálů	3.1 Vypínače, přepínače, spínače 3.2 Přístrojové knoflíky, patice, objímky, ostatní konstrukční součástky
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí	

6.3 Elektrotechnika

Učivo předmětu Elektrotechniky má dvojí funkci - všeobecně vzdělávací a průpravnou. Učivo fyzikálního charakteru s všeobecně vzdělávací funkcí vede k uvědomělému využívání fyzikálních zákonů a k porozumění principů jednotlivých elektrických zařízení. Aplikované učivo s odborným obsahem vytváří průpravu pro výuku navazujících vyučovacích předmětů, zároveň se však podílí na přípravě žáků k jejich odborné činnosti v praxi.

Vytváření obecných poznatků ze základů elektrotechniky probíhá v úzké návaznosti na matematicko-přírodovědné předměty – matematiku a fyziku. Vazby na ostatní vyučovací předměty, zvláště odborné, určují odborně profesní požadavky zvláštní části profilu absolventa učebního oboru. V 1. ročníku jsou to zejména předměty Strojnictví a Materiály, ve vyšším ročníku předměty Elektrotechnika, Elektrická měření a další speciální odborné předměty.

Výchovně vzdělávací cíle každého vyučovacího předmětu jsou konkretizací obecnějších cílů a společně tvoří systém umožňující dosahovat cílů formulovaných obecně ve zvláštní části profilu absolventa oboru přípravy.

V celém průběhu výuky si vyučující všímá vztahu elektrotechniky k odbornému vyučování a uplatňuje hlediska ekonomická, bezpečnost a ochranu zdraví při práci, péči o pracovní a životní prostředí apod.

Ve výchovně vzdělávací práci vyučující řídí a organizuje činnost žáků tak, aby využíváním účinných metod motivoval a aktivizoval všechny žáky. V souladu s charakterem probíraného učiva a podle podmínek výuky volí moderní metody (problémového

a programového vyučování, skupinové výuky i samostatné práce žáků), didaktickou techniku a učební pomůcky. Organizace výuky je určena převahou odborně teoretického učiva. Praktickým aplikacím jsou určeny hodiny určené laboratorním cvičením, popř. hodiny pro opakování a procvičování, k upevňování vědomostí a dovedností žáků. Obsah jednotlivých vyučovacích jednotek se vyjádří v tematickém plánu upraveném podle požadavku přípravy příslušného učebního oboru.

Důležitým úkolem vyučovacího předmětu je rozvíjení schopností žáků v samostatné práci při řešení příkladů a úloh v průběhu vyučovacích hodin, v rámci domácí přípravy a zejména formou laboratorních cvičení. Vyučující volí úlohy a náplň laboratorních cvičení vždy s ohledem na cíle daného oboru přípravy a podle podmínek i materiálních prostředků výuky. Počet laboratorních cvičení může být vyšší než je předepsaný učební osnovou. Při dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vyplývajících z bezpečnostních předpisů a ČSN usiluje vyučující o to, aby žáci dovedli odhalovat nebezpečí vyplývající z používání zařízení elektrotechnického charakteru a předcházeli jim.

Obsah vyučovacích hodin předmětu Základů elektrotechniky by měl respektovat perspektivy vývoje a vědeckotechnický rozvoj odvětví i celého národního hospodářství. V zájmu bezpečné práce žáků je nutno respektovat všechna zákonná ustanovení, předpisy a ČSN, pokyny MŠMT i zásady pro práci žáků a mladistvých (např. v laboratořích). Při plnění tohoto požadavku provádí vyučující poučení žáků na začátku výuky i průběžné instruktáže z bezpečnosti a hygieny práce v rámci jednotlivých témat a laboratorních cvičení. Při laboratorních cvičeních se třída dělí do skupin podle platných předpisů.

Pojetí vyučovacího předmětu

a) Obecné cíle vyučovacího předmětu

Učivo elektrotechniky poskytuje žákům nezbytné vědomosti o fyzikální podstatě elektrických a magnetických jevů, o jejich vzájemných vztazích a souvislostech. Navazuje na vědomosti žáků získané v základní škole, je upevňuje, prohlubuje a rozšiřuje. Vytváří tak základ odborného vzdělávání pro navazující učivo v dalších ročnících a vyučovacích předmětech, přispívá k utváření odborného profilu, k adaptabilitě i k dalšímu kvalifikačnímu růstu absolventů SOU.

b) Charakteristika učiva

Obsahem vyučovacího předmětu je několik tematických celků, kde lze využít poznatky žáků ze základní školy. Žáci přicházející do střední školy jsou již seznámeni se základními pojmy, důležitými veličinami v elektrotechnice, s Ohmovým zákonem, spojováním rezistorů a s dalšími pravidly a zákony. Znájí hlavní části elektrických obvodů, některé elektrické stroje, přístroje a zařízení, jejich provedení i funkci.

c) Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílové vědomosti vyučovacího předmětu Elektrotechnika spočívají ve znalosti veličin a jednotek, základních pojmů a názvosloví užívaných v elektrotechnice a vytváření správných fyzikálních představ o jevech, zákonitostech a vztazích v elektrotechnice, zejména ve stejnosměrných a střídavých obvodech, v elektrickém a magnetickém poli. Ty umožňují žákům získat důležité poznatky o principu a využití elektrických strojů, přístrojů a zařízení, o významu a uplatnění důležitých prvků a součástí elektrických obvodů, spolu se znalostmi důležitých ČSN a bezpečnostních předpisů pro obsluhu a zacházení s elektrickým zařízením.

Cílové dovednosti spočívají ve schopnosti žáků určovat důležité hodnoty elektrických veličin a parametry elektrických zařízení a tabulek, z diagramů či výpočtem, samostatně řešit základní obvody stejnosměrného a střídavého proudu i magnetické obvody výpočtem, kreslit

jednoduchá schémata zapojení, číst je a zapojovat součásti elektrických obvodů podle výkresů a schémat.

d) Pojetí výuky

Na začátku výuky ve střední škole vyučující zjistí úroveň těchto vědomostí a podle stupně znalostí zvolí další postup výuky. Omezí např. výklad učiva probraného na základní škole a využije vědomostí a dovedností žáků při řešení příkladů a úloh v konkrétních aplikacích. Při výkladu nového učiva, při opakování, procvičování i zkoušení vede vyučující důsledně žáky k užívání pojmů, veličin, jednotek, značek apod., které jsou v souladu s platnými ČSN a příslušnými předpisy. Musí proto sledovat a plně respektovat všechny změny, k nimž dochází vlivem vědeckotechnického rozvoje i následných inovací.

e) Hodnocení výsledků žáků

Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné práce, přispívající k jejich celkovému hodnocení. Učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivitu

f) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Při výuce je dostatek příležitostí k rozvíjení klíčových dovedností, zejména na praktických příkladech rozvíjet numerické aplikace dovednosti řešit problémy a problémové situace. Žáci se učí i využívat informační technologie a pracovat s informacemi.

Průřezová témata

Člověk a svět práce

Jedním ze základních cílů vymezených tímto rámcovým vzdělávacím programem je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě.

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Odborné kompetence
POUŽÍVAT PŘI KONTROLE ČINNOSTI JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ SILNIČNÍCH MOTOROVÝCH VOZIDEL RŮZNÉ DRUHY TECHNICKÉ DOKUMENTACE (A TO I V ELEKTRONICKÉ PODOBĚ), TZN.
ABY ABSOLVENTI:

- využívali při přípravě, plnění a následné kontrole pracovních úkonů technickou dokumentaci, výkresy a schémata;
- rozlišovali na elektrotechnických výkresech schematické značky obvodových prvků a součástek;
- orientovali se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel a v technických normách platných v oboru;
- popisovali v souvislostech charakteristická zapojení elektrických a elektronických prvků a součástek užívaných v silničních motorových vozidlech;
- využívali katalogy součástek, servisní příručky, tabulky a další zdroje odborných informací
- uplatňovali při řešení praktických problémů technické poznatky, zejména o elektrických a elektronických zařízeních užívaných v automobilní technice, autoopravárenství a diagnostice silničních motorových vozidel.

OBSLUHOVAT MĚŘICÍ, DIAGNOSTICKÁ A TESTOVACÍ ZAŘÍZENÍ PRO KONTROLU SYSTÉMŮ SILNIČNÍCH MOTOROVÝCH VOZIDEL A JEJICH ČÁSTÍ, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na běžných elektrických a elektronických zařízeních.

1. ročník, 2 h týdně, povinný
1. Elektrostatika
11 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- interpretuje souvislosti mezi jednotlivými prvky a charakteristickými veličinami elektrických obvodů	1.1 Úvod 1.2 Stavba látek – elektronová teorie 1.3 Elektrický náboj a elektrické pole – Coulombův zákon 1.4 Elektrický potenciál, napětí 1.5 Vodič a izolant v elektrickém poli 1.6 Kapacita, kondenzátory
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

2. Stejnosměrný proud

16 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- rozlišuje základní obvodové prvky, zná jejich charakteristiky a funkci v elektrických a elektronických zapojeních	2.1 Elektrický obvod 2.2 Zdroje stejnosměrného napětí 2.3 Elektrický odpor 2.4 Ohmův zákon 2.5 Rozvětvený obvod (Kirchhoffův zákon) 2.6 Elektrický výkon a práce 2.7 Teplo při průchodu elektrického proudu 2.8 Řazení zdrojů
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

3. Základy elektrochemie

6 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- zná charakteristiku a funkci elektrochemie	3.1 Průchod proudu kapalinou, elektrolýza 3.2 Faradayovy zákony 3.3 Elektrolytická koroze
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

4. Magnetismus a elektromagnetismus

16 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- charakterizuje podstatu elektromagnetických dějů - objasní podstatu elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů	4.1 Magnety, podstata 4.2 Magnetické pole vodiče (magnetické křivky, elektromagnety...) 4.3 Vodič v magnetickém poli 4.4 Elektromagnetická indukce 4.5 Točivé magnetické pole 4.6 Indukčnost, cívka 4.7 Ztráty hysterezi a vířivými proudy 4.8 Elektrické stroje a přístroje
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

5. Pasivní součástky v elektrotechnice

6 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- interpretuje souvislosti mezi jednotlivými prvky a charakteristickými veličinami elektrických obvodů	5.1 Katalogové údaje a značení rezistorů 5.2 Katalogové údaje a značení kondenzátorů 5.3 Konstrukční údaje transformátorů a cívek 5.4 Ostatní součástky
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

6. Střídavý proud

11 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- charakterizuje podstatu výroby a způsob distribuce elektrické energie - rozpoznává typy elektrických strojů, případně způsoby jejich řízení (transformátory a běžné typy točivých strojů)	6.1 Veličiny střídavého proudu a napětí, fázory 6.2 Rezistor, cívka a kondenzátor v obvodu střídavého proudu, impedance 6.3 Rezonance 6.4 Elektrický výkon v obvodu střídavého proudu, účinník 6.5 Troj fázová soustava
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

2. ročník, 2 h týdně, povinný

1. Fyzikální základy elektroniky

12 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- orientuje se ve schématech zapojení elektrických a elektronických obvodů - sestavuje vektorové diagramy obvodů s R, L a C prvky, a dokáže stanovit pro daný kmitočet impedanci obvodu - vypočítá základní parametry cívek, a transformátorů - popíše základní druhy zapojení spotřebičů do rozvodné soustavy	1.1 Vedení proudu ve vakuu a v plynech, využití 1.2 Struktura polovodiče, vlastní a nevlastní vodivost 1.3 PN přechod – polovodičová dioda 1.4 Princip tranzistoru 1.5 Vícevrstvé polovodičové součástky
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

2. Aktivní součástky v elektronice a jejich využití

8 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- umí popsat jejich funkci a základní pracovní charakteristiky, zná způsob jejich označování a jejich typické využití - vyhledává charakteristické údaje elektronických součástek a prvků v katalozích	2.1 Diody 2.2 Tranzistory 2.3 Tyristory, triaky, diaky 2.4 Integrované obvody, druhy podle technologie výroby a funkce
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

3. Usměrňovače, stabilizátory a měniče napětí

8 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- vyhledává charakteristické údaje elektronických součástek a prvků v katalozích	3.1 Polovodičové prvky v usměrňovačích 3.2 Usměrňovače 3.3 Filtrace napětí, násobiče napětí. 3.4 Stabilizátory a měniče napětí a proudu

pokrytí průřezových témat

Člověk a svět práce

4. Zesilovače a oscilátory

8 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- vysvětluje a schematicky znázorňuje funkci zesilovačů a oscilátorů	4.1 Zesilovače nízkofrekvenční a výkonové 4.2 Vysokofrekvenční a integrované zesilovače 4.3 Operační zesilovače a jejich aplikace 4.4 Oscilátory – základní zapojení, praktické aplikace

pokrytí průřezových témat

Člověk a svět práce

5. Modulátory, směšovače, demodulátory

8 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- vysvětluje a schematicky znázorňuje funkci modulace	5.1 Modulace – základní pojmy a druhy 5.2 Modulátory (amplitudové, frekvenční, fázové) 5.3 Směšovače 5.4 Demodulátory

pokrytí průřezových témat

Člověk a svět práce

6. Vznik a šíření elektromagnetických vln

4 hodiny

výsledky vzdělávání	učivo
- popisuje principy šíření elektromagnetických vln	6.1 Základní pojmy, rozdělení a šíření elektromagnetických vln 6.2 Základní vlastnosti pasivních prvků antén

pokrytí průřezových témat

Člověk a svět práce

7. Elektroakustika a Optoelektronika

10 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- vysvětluje a schematicky znázorňuje funkci zařízení	7.1 Elektroakustické měniče 7.2 Záznam zvuku 7.3 Zařízení pro reprodukci zvuku 7.4 Přenosová media optiky 7.5 Aktivní a pasivní optické prvky, aplikace

pokrytí průřezových témat

Člověk a svět práce

8. Přenosový řetězec a technika

8 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- popisuje principy šíření elektromagnetických vln v přenosové technice	8.1 Rozhlasový vysílač a přijímač (blokové schéma), principy funkce jednotlivých částí 8.2 Televizní vysílač a přijímač

	8.3 Základní pojmy přenosové techniky, základy telegrafie a telefonie 8.4 Telefonní přístroje a spojovací zařízení
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

3. ročník, 1,5 h týdně, povinný

1. Impulsové, logické a číslicové obvody 16 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s elektronickými součástkami - vysvětluje princip vzniku a přenosu signálů a způsoby transformace signálů pomocí převodníků - popisuje principy využívání elektrických signálů v oblasti automatické regulace a automatizace - popisuje principy činnosti A/D a D/A převodníků	1.1 Impulsový signál, impulsové obvody 1.2 Dvuhodnotové signály 1.3 Logické funkce a obvody 1.4 Spínací obvody 1.5 Klopné obvody 1.6 Čítače impulsů 1.7 Paměti 1.8 Mikroprocesory, instrukce, aplikace
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

2. Výpočetní technika v motorovém vozidle a v autoopravárenství 4 hodiny

výsledky vzdělávání	učivo
- vysvětluje principy přenosu digitálních signálů, způsoby přenosu signálů po sběrnicích a způsoby adresace zařízení	2.1 Číslicové počítače 2.2 Digitalizace analogových veličin 2.3 Využití počítačů v automatizovaném řízení 2.4 Využití počítačů při měření a vyhodnocování
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

3. Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrickém zařízení 3 hodiny

výsledky vzdělávání	učivo
- osvojuje si základní pojmy pro obsluhu a práci na elektrickém zařízení - zná kvalifikaci pracovníků podle vyhlášky č. 50/1978 Sb.	3.1 Obsluha el. zařízení 3.2 Práce na el. zařízení 3.3 Rozdělení kvalifikace osob pro obsluhu a práci na el. zařízení
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

4. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

4 hodiny

výsledky vzdělávání	učivo
- dovede vysvětlit příčinu úrazu osob a zvířat elektrickým proudem a nežádoucími účinky elektrického proudu - ovládá druhy prostorů a velikosti napětí z hlediska nebezpečného úrazu - zná způsoby ochrany před nebezpečným dotykem živých a neživých částí - zná třídy ochrany elektrických předmětů, značení svorek a vodičů elektrických zařízení, užívané ochranné přístroje - ovládá první pomoc při úrazu elektrickým proudem	4.1 Úraz el. proudem 4.2 Prostory a napětí z hlediska úrazu el. proudem 4.3 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí 4.4 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí 4.5 První pomoc při úrazu el. proudem
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

5. Rozvod elektrické energie

8 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- zná rozvodné soustavy a jmenovitá napětí soustav - umí rozeznat druhy elektrických sítí a přístroje užívané v sítích - osvojí si provedení sítí vzdušným a kabelovým vedením a seznámí se s elektrickými vlastnostmi vedení - osvojí si podmínky hospodárného rozvodu elektrické energie a způsoby zlepšování účinníku - zvládá účel a vybavení rozvodu a transformoven	5.1 Rozvodné soustavy a napětí 5.2 Druhy a vedení elektrických sítí 5.3 Rozvodny a transformovny 5.4 Hospodárný rozvod elektrické energie
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

6. Elektrický silnoproudý rozvod

8 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- definuje pojem elektrická přípojka a zná její provedení - umí popsat silnoproudý rozvod v budovách bytové a občanské vybavenosti - zná zapojení elektroměrových, domovních a podružných rozvaděčů - zná předpisy pro elektroinstalaci v koupelnách - umí navrhnout elektroinstalaci bytu	6.1 Elektrické přípojky 6.2 Elektroměrové rozváděče 6.3 Rozváděče a rozvodná vedení 6.4 Připojování el. spotřebičů 6.5 Pracovní stroje – kódování sdělovačů a ovládačů, nouzové zastavení, typování
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

7. Ochrana před bleskem a přepětím

2 hodiny

výsledky vzdělávání	učivo
- zvládá provedení jímacího vedení, svodů a zemniců hromosvodů včetně užívaného materiálu - ovládá třídy přepětových ochrany a jejich provedení	7.1 Hromosvody 7.2 Vnější a vnitřní přepětové ochrany
pokrytí průřezových téma Člověk a svět práce	

6.5 Elektrická měření

Učivo předmětu Elektrických měření má dvojí funkci – všeobecně vzdělávací a průpravnou. Učivo fyzikálního charakteru s všeobecně vzdělávací funkcí vede k uvědomělému využívání fyzikálních zákonů a k porozumění principů jednotlivých měřicích zařízení. Aplikované učivo s odborným obsahem vytváří průpravu pro výuku navazujících vyučovacích předmětů, zároveň se však podílí na přípravě žáků k jejich odborné činnosti v praxi.

Vytváření obecných poznatků z předmětu Elektrických měření probíhá v úzké návaznosti na matematicko-přírodovědné předměty - matematiku a fyziku. Vazby na ostatní vyučovací předměty, zvláště odborné, určují odborně profesní požadavky zvláštní části profilu absolventa učebního oboru. Je to zejména předmět Elektronika a další speciální odborné předměty. Výchovné vzdělávací cíle každého vyučovacího předmětu jsou konkretizací obecnějších cílů a společně tvoří systém umožňující dosahovat cílů formulovaných obecně ve zvláštní části profilu absolventa oboru přípravy.

V celém průběhu výuky si vyučující všimá vztahu elektrických měření k odbornému vyučování a uplatňuje hlediska ekonomická, bezpečnost a ochranu zdraví při práci, péči o pracovní a životní prostředí apod.

Ve výchovně vzdělávací práci vyučující řídí a organizuje činnost žáků tak, aby využíváním účinných metod motivoval a aktivizoval všechny žáky. V souladu s charakterem probíraného učiva a podle podmínek výuky volí moderní metody (problémového a programového vyučování, skupinové výuky i samostatné práce žáků), didaktickou techniku a učební pomůcky. Organizace výuky je určena převahou odborně teoretického učiva. Praktickým aplikacím jsou určeny hodiny určené laboratorním cvičením, popř. hodiny pro opakování a procvičování, k upevňování vědomostí a dovedností žáků. Obsah jednotlivých vyučovacích jednotek se vyjádří v tematickém plánu upraveném podle požadavku přípravy příslušného učebního oboru

Důležitým úkolem vyučovacího předmětu je rozvíjení schopností žáků v samostatné práci při řešení příkladů a úloh v průběhu vyučovacích hodin, v rámci domácí přípravy a zejména formou laboratorních cvičení. Vyučující volí úlohy a náplň laboratorních cvičení vždy s ohledem na cíle daného oboru přípravy a podle podmínek i materiálních prostředků výuky. Počet laboratorních cvičení může být vyšší než je předepsaný učební osnovou. Při dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vyplývajících z bezpečnostních předpisů a ČSN usiluje vyučující o to, aby žáci dovedli odhalovat nebezpečí vyplývající z používání zařízení elektrotechnického charakteru a předcházeli jim.

Obsah vyučovacích hodin předmětu Elektrických měření by měl respektovat perspektivy vývoje a vědeckotechnický rozvoj odvětví i celého národního hospodářství. Vybraná praktická měření se realizují i v rámci výuky v odborném výcviku. Z těchto měření vypracují žáci protokoly o měření.



V zájmu bezpečné práce žáků je nutno respektovat všechna zákonná ustanovení, předpisy a ČSN, pokyny MŠMT i zásady pro práci žáků a mladistvých (např. v laboratořích). Při plnění tohoto požadavku provádí vyučující poučení žáků na začátku výuky i průběžné instruktáže z bezpečnosti a hygieny práce v rámci jednotlivých témat a laboratorních cvičení. Při laboratorních cvičeních se třída dělí do skupin podle platných předpisů.

Vyučující zařazuje praktická (laboratorní) cvičení průběžně podle potřeb právě probíraného učiva. Při praktických cvičeních se třída dělí na skupiny po 10 žácích.

Pojetí vyučovacího předmětu

a) Obecné cíle vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět seznamuje žáky se základními druhy měřicích přístrojů a se základními měřicími metodami a postupy. Žáci mají zvládnout základní měřicí metody po stránce teoretické a praktické natolik, aby uměli zdůvodnit vhodnost jejich použití. Žáci se naučí ovládat měřicí přístroje a správně s nimi zacházet. Zároveň si osvojí běžné měřicí metody a formy vyhodnocování, které používají v praktické činnosti.

b) Charakteristika učiva

Cílové vědomosti žáků spočívají ve znalosti principů, provedení a ovládání základních měřicích přístrojů, elektronických měřicích přístrojů, ve znalosti základních měřicích metod měření elektrických veličin a měření základních vlastností elektronických prvků.

Cílové dovednosti spočívají ve schopnosti žáků stanovit metodiku a měřit základní elektrické veličiny a základní vlastnosti elektronických součástek, prvků a zařízení. Umějí ovládat základní a elektronické měřicí přístroje, odečítat a vyhodnocovat jejich údaje a zpracovávat je do tabulek a grafů. Žáci ovládají základní aplikační programy na PC, umějí třídit a zpracovávat informace.

c) Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka musí vytvořit předpoklady pro získání odborných vědomostí a dovedností, které se dají využít v ostatních odborných předmětech a umožní rozvoj technického myšlení.

d) Pojetí výuky

Na začátku výuky vyučující zjistí úroveň vědomostí z elektrotechnických předmětů a podle stupně znalostí zvolí další postup výuky. Využije vědomostí a dovedností žáků při řešení příkladů a úloh v konkrétních aplikacích. Při výkladu nového učiva, při opakování, procvičování i zkoušení vede vyučující důsledně žáky k užívání pojmů, veličin, jednotek, značek apod., které jsou v souladu s platnými ČSN a příslušnými předpisy. Musí proto sledovat a plně respektovat všechny změny, k nimž dochází vlivem vědeckotechnického rozvoje i následných inovací.

e) Hodnocení výsledků žáků

Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné práce, přispívající k jejich celkovému hodnocení. Učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivitu

f) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Žák se učí pracovat s informacemi různého druhu. Předmět učí žáka samostatně se vyjádřit k dané problematice. Tento předmět přispívá k významnou měrou k profilování žáka

jako technika – specialisty. Je úzce spojen a je základem pro další technické předměty jako jsou především technická dokumentace, strojírenská technologie, technologie a odborný výcvik.

Průřezová témata

Informační a komunikační technologie

Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracovávání, přenosu a uchovávání informací. Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií.

V době budování informační a znalostní společnosti je vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích nejen nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. Ze zpracování informací prostředky informačních a komunikačních technologií se stává také významná ekonomická aktivita. Informační a komunikační technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů, tj. do průmyslu, zemědělství, prostupují občanskými a společenskými aktivitami, jsou součástí využití volného času. Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti – dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblasti práce s informacemi, ale i do oblasti služeb obecně.

Vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových, či kvantitativních omezeních.

Informační a komunikační technologie již v současnosti pronikají nejenom do všech oborů, ale také do většiny činností, a to bez ohledu na intelektuální úroveň, na které jsou vykonávány; je tedy zcela nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologií do všech stupňů a oborů vzdělání.

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.

Člověk a svět práce

Jedním ze základních cílů vymezených tímto rámcovým vzdělávacím programem je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě.

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;

- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Odborné kompetence

OBSLUHOVAT MĚŘICÍ, DIAGNOSTICKÁ A TESTOVACÍ ZAŘÍZENÍ PRO KONTROLU SYSTÉMŮ SILNIČNÍCH MOTOROVÝCH VOZIDEL A JEJICH ČÁSTÍ, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na běžných elektrických a elektronických zařízeních;
- měřili charakteristické veličiny na elektrických a elektronických zařízeních silničních motorových vozidel, jejich částech;
- obsluhovali diagnostická zařízení a zjišťovali technický stav a funkci silničních motorových vozidel, a jejich subsystémů;
- vyhledávali závady na elektrických a elektronických částech silničních motorových vozidel
- navrhovali a realizovali pro elektrická měření vhodný měřicí obvod;

2. ročník, 1 h týdně, povinný

1. Úvod, účel elektronických měření 3 hodiny

výsledky vzdělávání	učivo
- popíše účel měření	1.1 Chyby měření 1.2 Zpracování naměřených hodnot
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie Člověk a svět práce	

2. Rozdělení a princip činnosti měřicích přístrojů 6 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- měří elektrické veličiny a jejich změny - odečítá a vyhodnocuje údaje měřicích přístrojů, interpretuje naměřené výsledky - dodržuje zásady správného měření na elektrických zařízeních, určuje možnou velikost chyby měření v závislosti na způsobu měření	2.1 Analogové měřicí přístroje 2.2 Digitální měřicí přístroje 2.3 Princip činnosti osciloskopu

- popíše vlastnosti měřicích přístrojů různých typů	
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie Člověk a svět práce	

3. Základní elektrická měření

8 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- volí vhodnou měřicí metodu, sestavuje měřicí obvody - volí odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření	3.1 Základní pojmy z elektrického měření 3.2 Měření napětí 3.3 Měření proudu 3.4 Měření odporu 3.5 Měření kapacity 3.6 Měření indukčnosti 3.7 Měření elektrické práce a výkonu 3.8 Měření na elektrických strojích a přístrojích 3.9 Měření kmitočtu 3.10 Měření základních parametrů elektronických obvodů a prvků
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie	

4. Praktická měření

16 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- zaznamenává a vyhodnocuje výsledky elektrických měření	4.1 Měření laboratorními a dílenskými (servisními) měřicími přístroji 4.2 Osciloskopická měření 4.3 Využití počítačů a diagnostických přístrojů
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie	

3. ročník, 1 h týdně, povinný

1. Metodické návody

2 hodiny

výsledky vzdělávání	učivo
- zpracovává výsledky měření do přehledných tabulek a grafů - odečítá a vyhodnocuje údaje měřicích přístrojů, interpretuje naměřené výsledky	1.1 Základní pojmy a metodické návody
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie Člověk a svět práce	

2. Měření a měřicí přístroje

12 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- ověřuje a kontroluje správnou činnost měřicích přístrojů - volí vhodnou měřicí metodu, sestavuje měřicí obvody	2.1 Měření na elektrických strojích 2.2 Měření vlastností a základních parametrů elektronických prvků 2.3 Měření vlastností monolitických integrovaných obvodů 2.4 Základní elektronické měřicí přístroje 2.5 Měřicí generátory 2.6 Rezonanční elektronické měřicí přístroje 2.7 Číslicové měřicí přístroje 2.8 Měření neelektrických veličin
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie Člověk a svět práce	

3. Praktická měření

16 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- dodržuje zásady správného měření na elektrických zařízeních, určuje možnou velikost chyby měření v závislosti na způsobu měření	3.1 Měření laboratorními a dílenskými (servisními) měřicími přístroji 3.2 Osciloskopická měření 3.3 Využití počítačů a diagnostických přístrojů
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie Člověk a svět práce	

Část výuky předmětu Elektrická měření se realizuje v rámci odborného výcviku.

6.6 Automobily

Vyučovací předmět seznamuje žáky s konstrukcí silničních motorových vozidel a s některým jejich elektrickým příslušenstvím. Od 2. ročníku je neoddelitelně doplněn předmětem Elektropříslušenství. Přispívá tak ke komplexnímu pohledu na danou problematiku a odstraňuje vytváření zábran mezi strojní a elektrotechnickou částí vozidel.

Cílové vědomosti žáků jsou zaměřeny na základy konstrukce jednotlivých součástí a dílů silničních motorových vozidel a na konstrukční úpravy jednotlivých typů a vytvářejí tak předpoklady pro pochopení účelu elektropříslušenství. Absolventi jsou seznámeni i s některými elektronickými systémy pro řízení chodu moderních spalovacích motorů a ostatních soustav.

Cílové dovednosti žáků jsou orientovány tak, aby vyúsťovaly ve schopnost jejich využívání při opravách a údržbě elektrického zařízení automobilů. Žáci tedy nejen učivo zvládnou teoreticky, ale znají i praktické provedení jednotlivých součástí a dílů. Při veškeré činnosti vědomě využívají příslušnou technickou dokumentaci.

Na začátku výuky vyučující zjistí úroveň vědomostí a podle stupně znalostí zvolí další postup výuky. Omezí např. výklad učiva probraného na základní škole a využije vědomostí a dovedností žáků při řešení příkladů a úloh v konkrétních aplikacích.

Při výkladu nového učiva, při opakování, procvičování i zkoušení vede vyučující důsledně žáky k užívání pojmů, veličin, jednotek, značek apod., které jsou v souladu s platnými

ČSN a příslušnými předpisy. Musí proto sledovat a plně respektovat všechny změny, k nimž dochází vlivem vědeckotechnického rozvoje i následných inovací.

Učivo předmětu Automobilů má dvojí funkci - všeobecně vzdělávací a průpravnou. Učivo fyzikálního charakteru s všeobecně vzdělávací funkcí vede k uvědomělému využívání fyzikálních zákonů a k porozumění principů jednotlivých zařízení automobilů. Aplikované učivo s odborným obsahem vytváří průpravu pro výuku navazujících vyučovacích předmětů, zároveň se však podílí na přípravě žáků k jejich odborné činnosti v praxi.

Vytváření obecných poznatků z problematiky automobilů probíhá v úzké návaznosti na přírodovědné předměty, zvláště fyziku. Vazby na ostatní vyučovací předměty, zvláště odborné, určují odborné profesní požadavky zvláštní části profilu absolventa učebního oboru.

V 1. ročníku jsou to zejména předměty Strojnictví a Materiály, ve vyšším ročníku předměty Elektronika, Elektrická měření a další speciální odborné předměty. Výchovně vzdělávací cíle každého vyučovacím předmětu jsou konkretizací obecnějších cílů a společně tvoří systém umožňující dosahovat cílů formulovaných obecně ve zvláštní části profilu absolventa oboru přípravy. V celém průběhu výuky vyučující uplatňuje hlediska ekonomická, bezpečnost a ochranu zdraví při práci, péči o pracovní a životní prostředí apod.

Ve výchovně vzdělávací práci vyučující řídí a organizuje činnost žáků tak, aby využíváním účinných metod motivoval a aktivizoval všechny žáky. V souladu s charakterem probíraného učiva a podle podmínek výuky volí moderní metody (problémového a programového vyučování, skupinové výuky i samostatné práce žáků), didaktickou techniku a učební pomůcky. Organizace výuky je určena převahou odborně teoretického učiva. Praktickým aplikacím jsou určeny hodiny pro opakování a procvičování, k upevňování vědomostí a dovedností žáků. Obsah jednotlivých vyučovacích jednotek se vyjádří v tematickém plánu upraveném podle požadavků přípravy příslušného učebního oboru.

Důležitým úkolem vyučovacím předmětu je rozvíjení schopností žáků v samostatné práci při řešení příkladů a úloh v průběhu vyučovacích hodin, v rámci domácí přípravy a zejména formou laboratorních cvičení. Vyučující volí úlohy a náplň laboratorních cvičení vždy s ohledem na cíle daného oboru přípravy a podle podmínek i materiálních prostředků výuky. Počet laboratorních cvičení může být vyšší než je předepsaný učební osnovou. Při dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vyplývajících z bezpečnostních předpisů a ČSN usiluje vyučující o to, aby žáci dovedli odhalovat nebezpečí vyplývající z používání zařízení elektrotechnického charakteru a předcházeli jim.

Obsah vyučovacích hodin předmětu Automobilů by měl respektovat perspektivu vývoje a vědeckotechnický rozvoj odvětví i celého národního hospodářství.

V zájmu bezpečné práce žáků je nutno respektovat všechna zákonná ustanovení, předpisy a ČSN, pokyny MŠMT i zásady pro práci žáků a mladistvých (např. v laboratořích). Při plnění tohoto požadavku provádí vyučující poučení žáků na začátku výuky i průběžné instruktáže z bezpečnosti a hygieny práce v rámci jednotlivých témat a laboratorních cvičení. Při laboratorních cvičeních se třída dělí do skupin podle platných předpisů.

Při výuce je věnována pozornost bezpečnosti silničního provozu, jeho hospodárnost a ekologickým hlediskům.

Pojetí vyučovacím předmětu

a) Obecné cíle vyučovacím předmětu

Předmět automobily má poskytnout informace o konstrukci motorových vozidel, seznamuje s jednotlivými součástmi a soustavami motorových vozidel a umožňuje získat přehled o problematice konstrukce.

Cíle byly stanoveny takto:

- seznámit žáky s konstrukcí motocyklů, osobních i nákladních automobilů, přípojných a speciálních vozidel;
- vysvětlit funkci hlavních skupin vozidel (motoru, převodového ústrojí, náprav...);
- podrobně vysvětlit funkci brzdových systémů, převodových a podvozkových skupin (uložení kol) a zařízení aktivní a pasivní bezpečnosti;
- seznámit žáky s typy používaných pohonných jednotek a druhy používaných paliv, maziv a chladiv;
- vysvětlit funkci jednotlivých systémů pohonných jednotek, pojmenovat jednotlivé části, zná jejich funkci a charakteristiky.

b) Charakteristika učiva

Předmět je složen z témat, která seznamují žáky s účelem, konstrukcí a funkcí jednotlivých soustav a částí motorových vozidel. Témata jsou rozdělena tak, že na sebe navazují logicky, tak i v ostatních odborných předmětech. Látka předmětu byla rozdělena do těchto základních témat:

- rozdělení vozidel – žák rozpozná typy vozidel a umí je zařadit do kategorií;
- podvozek a řízení – žák zná konstrukční skupiny podvozku a řízení, umí vyjmenovat jednotlivé části a vysvětlí jejich funkci;
- brzdy – žák umí vyjmenovat a popsat brzdové soustavy používané ve vozidlech, zná jednotlivé části systémů a umí popsat jejich funkci;
- převodová ústrojí – žák zná části převodového ústrojí, typy spojek, převodovek a stálých převodů;
- motory – žák umí vyjmenovat typy motorů, zná principy funkce, výhody a nevýhody jednotlivých konstrukcí;
- systémy přípravy směsi – žák zná teorii přípravy směsi motorů, umí pojmenovat části, zná jejich funkci a způsob kontroly;

c) Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby:

- žáci pracovali kvalitně a pečlivě,
- žáci upevňovali a rozšiřovali své znalosti z hlediska předmětu a praxe,
- si žáci vážili práce jiných lidí,
- žáci byli schopni se kriticky dívat na výsledky své vlastní práce.

d) Pojetí výuky

- výklad s využitím literatury, názorných pomůcek, modelů i součástí vozidel;
- použití audiovizuální techniky;
- diskuse o jednotlivých systémech a jejich částech;
- použití příkladů z praxe;
- využití poznatků z exkurzí.

e) Hodnocení výsledků žáků

- krátké testy a ústní zkoušení v průběhu tematického celku;
- test na závěr tematického celku;
- průběžné zjišťování vědomostí v rámci diskuze na dané téma.

Největší důraz je kladen na témata, se kterými se bude absolvent po škole v praxi nejvíce setkávat a na novinky, které se do praxe dostanou.

f) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Tento předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika – specialisty. Je úzce spojen s dalšími technickými předměty a to především Strojnictví, Materiály, Opravárenství a diagnostika, Základy elektrotechniky, Odborný výcvik aj.

Průřezová témata**Člověk a životní prostředí**

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k účtě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu, aby:

- *pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;*
- *cháпали postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;*
- *porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;*
- *respektovali principy udržitelného rozvoje;*
- *získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;*
- *samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;*
- *pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;*
- *osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;*
- *dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;*
- *osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.*

Člověk a svět práce

Jedním ze základních cílů vymezených tímto rámcovým vzdělávacím programem je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě.

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Klíčové kompetence**KOMPETENCE K UČENÍ**

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Odborné kompetence

PROVÁDĚT OPRAVY, DEMONTÁŽ A MONTÁŽ, VÝMĚNY, NASTAVENÍ A SEŘÍZENÍ ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍ SILNIČNÍCH MOTOROVÝCH VOZIDEL, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- volili a užívali odpovídající nářadí, pomůcky a přípravky, přístroje, nástroje a příslušenství;
- dodržovali technologickou a pracovní kázeň při práci a opravách na elektrických a elektronických zařízeních silničních motorových vozidel;
- dodržovali odpovídající a bezpečné postupy demontáže, oprav a montáže agregátů vozidel a jejich částí;
- ovládali základní hasební prostředky a zařízení;
- opravovali, vyměňovali, nastavovali a seřizovali palivový, zapalovací a řídicí systém motoru;
- opravovali, vyměňovali, nastavovali a seřizovali elektrické a elektronické příslušenství silničních motorových vozidel, včetně systémů centrálního zamykání, elektrického ovládání oken a dveří, alarmů, imobilizérů, ovládání nastavování sedadel, zpětných zrcátek, a dalšího elektronického příslušenství včetně rozhlasových přijímačů, mobilních telefonů, navigačních systémů, atp.;
- opravovali, vyměňovali, nastavovali a seřizovali spouštěcí zařízení motorů.

1. ročník, 1 h týdně, povinný

1. Úvod

2 hodiny

výsledky vzdělávání	učivo
- rozlišuje jednotlivé druhy a koncepce vozidel	1.1 Význam 1.2 Historie 1.3 Druhy vozidel, koncepce
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí	

2. Podvozek vozidel

16 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- rozlišuje jednotlivé druhy vozidel a dovede pojmenovat jejich hlavní části - pojmenuje jednotlivé části podvozku, popíše jejich konstrukci, činnost a použití - zná využití brzdných zařízení	2.1 Rámy a karoserie 2.2 Pérování 2.3 Nápravy a kola 2.4 Brzdy 2.5 Řízení
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce	

3. Převody a převodná ústrojí

15 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- zná způsoby použití motorových vozidel	3.1 Spojky a převodová ústrojí 3.2 Převodovky 3.3 Spojovací hřídele 3.4 Rozvodovky
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce	

2. ročník, 1 h týdně, povinný

1. Motory

33 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- dovede pojmenovat používané příslušenství a vysvětlit jejich význam - zná účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých typů motorů - opravuje a udržuje motorová a přípojná vozidla - obsluhuje přístroje, měřicí a kontrolní pomůcky a zařízení - rozlišuje druhy převodů a mechanismů, zná jejich složení, princip činnosti a možnosti použití - stanoví způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení skupin převodného ústrojí a zná typické závady - doplňuje a vyměňuje provozní kapaliny	1.1 Druhy spalovacích motorů a jejich použití 1.2 Části motoru 1.3 Příslušenství motoru 1.4 Charakteristiky motoru 1.5 Palivová soustava zážehových a vznětových motorů 1.6 Mazání 1.7 Chlazení
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce	

3. ročník, 1 h týdně, povinný

1. Elektronicky řízené vstřikování paliva 12 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- zná účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých soustav	1.1 U zážehových motorů 1.2 U vznětových motorů
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí	

2. Pomocná spouštěcí zařízení 2 hodiny

výsledky vzdělávání	učivo
- posoudí použitelnost výbavy a výstroje vozidla z hlediska provozu a bezpečnosti	2.1 Žhavení a nahřívání motoru
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí	

3. Klimatizace vozidel 5 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- stanovuje způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů příslušenství a odstraňuje typické závady	3.1 Větrání 3.2 Závislé a nezávislé topení 3.3 Klimatizace
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí	

4. Řídicí systémy provozu motorových vozidel 11 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- provádí funkční zkoušky agregátů a jízdní zkoušky opravených vozidel	4.1 Řídicí systémy ekonomického provozu motoru
- opravuje a udržuje motorová a přípojná vozidla	4.2 Řídicí systémy brzdových soustav ABS
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí	

6.7 Elektropříslušenství

Učivo předmětu Elektropříslušenství má dvojí funkci – všeobecně vzdělávací a průpravnou. Učivo fyzikálního charakteru s všeobecně vzdělávací funkcí vede k uvědoměnému využívání fyzikálních zákonů a k porozumění principů jednotlivých elektrických zařízení. Aplikované učivo s odborným obsahem vytváří průpravu pro výuku navazujících vyučovacích předmětů, zároveň se však podílí na přípravě žáků k jejich odborné činnosti v praxi.

Vytváření obecných poznatků o Elektropříslušenství motorových vozidel probíhá v úzké návaznosti na přírodovědné předměty, hlavně fyziku. Vazby na ostatní vyučovací předměty, zvláště odborné, určují odborně profesní požadavky zvláštní části profilu absolventa učebního oboru. V 1. ročníku je to zejména předmět Elektrotechnika, ve vyšším ročníku předmět Elektrická měření a další speciální odborné předměty. Výchovně vzdělávací cíle každého vyučovacého předmětu jsou konkretizací obecnějších cílů a společně tvoří systém

umožňující dosahovat cílů formulovaných obecně ve zvláštní části profilu absolventa oboru přípravy.

V celém průběhu výuky si vyučující všímá vztahu předmětu Elektropříslušenství k odbornému vyučování a uplatňuje hlediska ekonomická, bezpečnost a ochranu zdraví při práci, péči o pracovní a životní prostředí apod.

Ve výchovné vzdělávací práci vyučující řídí a organizuje činnost žáků tak, aby využíváním účinných metod motivoval a aktivizoval všechny žáky. V souladu s charakterem probíraného učiva a podle podmínek výuky volí moderní metody (problémového a programového vyučování, skupinové výuky i samostatné práce žáků), didaktickou techniku a učební pomůcky. Organizace výuky je určena převahou odborně teoretického učiva. Praktickým aplikacím jsou určeny hodiny určené pro opakování a procvičování, k upevňování vědomostí a dovedností žáků. Obsah jednotlivých vyučovacích jednotek se vyjádří v tematickém plánu upraveném podle požadavku přípravy příslušného učebního oboru

Důležitým úkolem vyučovacího předmětu je rozvíjení schopností žáků v samostatné práci při řešení příkladů a úloh v průběhu vyučovacích hodin a v rámci domácí přípravy. Obsah vyučovacích hodin předmětu Elektropříslušenství by měl respektovat perspektivy vývoje a vědeckotechnický rozvoj odvětví i celého národního hospodářství.

V zájmu bezpečné práce zakazuje nutno respektovat všechna zákonná ustanovení, předpisy a ČSN, pokyny MS i zásady pro práci žáků a mladistvých (např. v laboratořích). Při plnění tohoto požadavku provádí vyučující poučení žáků na začátku výuky i průběžné instruktáže z bezpečnosti a hygieny práce v rámci jednotlivých témat. Vyučující podle potřeby zařadí praktická cvičení a exkurze na odborná pracoviště.

Pojetí vyučovacího předmětu

a) Obecné cíle vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět seznamuje žáky s elektrickou výzbrojí silničních motorových vozidel z hlediska elektrotechnického. Úzce navazuje a doplňuje vyučovací předmět Automobily. Přispívá ke komplexnímu pohledu na danou problematiku a odstraňuje vytváření zábran mezi strojní a elektrotechnickou částí. Cílem je rozvíjet logické a tvůrčí technické myšlení žáků a pomáhat vytvářet předpoklady pro získání uceleného technického základu, potřebného ke studiu navazujících odborných předmětů a získávání konkrétních znalostí o základních druzích elektrické výzbroje a jejich praktickém využití. Dalším cílem je vytvářet smysl pro pochopení principů, používání technických terminů a současně rozvíjet estetickou stránku jejich osobnosti; rozvíjet komunikativní dovednosti a schopnosti řešit technické problémy a problémové situace.

b) Charakteristika učiva

Průběh výuky v předmětu elektropříslušenství musí vést k dosažení výsledných kompetencí, tj. vědomostí a dovedností, kdy žák zná:

- odbornou terminologii typickou pro elektrotechniku a je schopen využívat obecných poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení praktických úkolů;
- základní druhy elektrotechnických materiálů;
- základní fyzikální, chemické, mechanické a technologické vlastnosti materiálů a jejich vliv na jejich použitelnost;
- druhy a způsoby provedení konstrukce zařízení;
- nejdůležitější používaná zařízení vozidla, jejich vlastnosti, použití a způsoby diagnostiky;

c) Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka musí vytvořit předpoklady pro získání odborných vědomostí a dovedností, které se dají využít v ostatních odborných předmětech a umožní rozvoj technického myšlení.

d) Pojetí výuky

Jednotlivé kapitoly učiva budou vysvětlovány formou výkladu dílčí teorie doplněné o informace z učebnice nebo jiné odborné literatury. Nedílnou součástí bude využití AV techniky především pro výklad a případně pro procvičování a řešení konkrétních situací a praktických příkladů. Důraz bude kladen na úroveň vedení vlastních sešitů, jejich grafickou a estetickou úroveň.

K výuce budou užity jako pomůcky modely, obrazy, skutečné strojní součásti, strojnické tabulky (a normy) včetně učebnice.

e) Hodnocení výsledků žáků

Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné práce, přispívající k jejich celkovému hodnocení. Učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivitu.

f) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Žák se učí pracovat s informacemi různého druhu. Předmět učí žáka samostatně se vyjádřit k dané problematice. Tento předmět přispívá k významnou měrou k profilování žáka jako technika – specialisty. Je úzce spojen a je základem pro další technické předměty jako jsou především technická dokumentace, strojírenská technologie, technologie a odborný výcvik.

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k účtům k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu, aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;

- *pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;*
- *osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;*
- *dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;*
- *osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.*

Informační a komunikační technologie

Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracovávání, přenosu a uchovávání informací. Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií. V době budování informační a znalostní společnosti je vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích nejen nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. Ze zpracování informací prostředky informačních a komunikačních technologií se stává také významná ekonomická aktivita. Informační a komunikační technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů, tj. do průmyslu, zemědělství, prostupují občanskými a společenskými aktivitami, jsou součástí využití volného času.

Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti – dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblasti práce s informacemi, ale i do oblasti služeb obecně. Vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových, či kvantitativních omezeních. Informační a komunikační technologie již v současnosti pronikají nejenom do všech oborů, ale také do většiny činností, a to bez ohledu na intelektuální úroveň, na které jsou vykonávány; je tedy zcela nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologií do všech stupňů a oborů vzdělání.

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Odborné kompetence
PROVÁDĚT OPRAVY, DEMONTÁŽ A MONTÁŽ, VÝMĚNY, NASTAVENÍ A SEŘÍZENÍ ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍ SILNIČNÍCH MOTOROVÝCH VOZIDEL, TZN.
ABY ABSOLVENTI:

- opravovali, vyměňovali, nastavovali a seřizovali zdrojové soustavy a jejich části, včetně alternátorů, dynam, akumulátorů, jisticích a regulačních prvků, řídicích jednotek a jejich příslušenství;
- opravovali, vyměňovali, nastavovali a seřizovali spouštěcí zařízení motorů;
- opravovali, vyměňovali, nastavovali a seřizovali elektrické a elektronické příslušenství silničních motorových vozidel, včetně systémů centrálního zamykání, elektrického ovládání oken a dveří, alarmů, imobilizérů, ovládání nastavování sedadel, zpětných zrcátek, a dalšího elektronického příslušenství včetně rozhlasových přijímačů, mobilních telefonů, navigačních systémů atp.;
- opravovali, vyměňovali, nastavovali a seřizovali osvětlovací a signalizační zařízení a příslušné elektrické obvody;
- opravovali, vyměňovali, nastavovali a seřizovali palivový, zapalovací a řídicí systém motoru.

2. ročník, 2 h týdně, povinný

1. Podstata elektropříslušenství

2 hodiny

výsledky vzdělávání	učivo
- rozlišuje základní prvky elektrické výstroje motorových vozidel	1.1 Přehled elektrického zařízení 1.2 Účel jednotlivých částí
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí	

2. Elektrická zařízení motorových vozidel

4 hodiny

výsledky vzdělávání	učivo
- zná konstrukci instalace ve vozidle	2.1 Instalace 2.2 Vodiče 2.3 Připojování 2.4 Spínače 2.5 Jištění
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí Informační a komunikační technologie	

3. Zdroje elektrické energie
10 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- vysvětlí konstrukci a hlavní charakteristiky akumulátorů - charakterizuje podstatu dějů při nichž elektrická energie způsobuje chemické přeměny, anebo se při nich chemickými reakcemi uvolňuje elektrická energie	3.1 Akumulátory 3.2 Dynama 3.3 Alternátory 3.4 Regulátory a spínače (mechanické a elektronické)
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí Informační a komunikační technologie	

4. Zapalování
10 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- charakterizuje podstatu dějů v zapalování	4.1 Bateriové zapalování 4.2 Elektronické zapalování 4.3 Čidla, snímače, sondy 4.4 Elektronické řídicí systémy, motormanagement
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí Informační a komunikační technologie	

5. Spouštěče
6 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- kontroluje činnost spouštěčů	5.1 Druhy a konstrukce 5.2 Kontrola, údržba a opravy
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí Informační a komunikační technologie	

6. Pomocná spouštěcí zařízení
2 hodiny

výsledky vzdělávání	učivo
- zná použití zařízení	6.1 Pro zážehové motory 6.2 Pro vznětové motory
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí Informační a komunikační technologie	

7. Osvětlovací zařízení a instalace
6 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- používá různé druhy technických schémat a orientuje se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel	7.1 Osvětlovací a návěstní zařízení 7.2 Světelné zdroje 7.3 Druhy světlometů 7.4 Elektrický rozvod, schémata zapojení

pokrytí průřezových témat
Člověk a životní prostředí
Informační a komunikační technologie

8. Pomocná zařízení

6 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- využívá údaje z firemních katalogů při práci s elektrosoučástkami a jejich periodické údržbě	8.1 Elektromagnety 8.2 Elektromotorky 8.3 Stěrače, cyklovač 8.4 Houkačky 8.5 Klimatizace

pokrytí průřezových témat
Člověk a životní prostředí
Informační a komunikační technologie

9. Sdělovací a komfortní elektronika

8 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- vysvětlí konstrukci a hlavní charakteristiky	9.1 GPS 9.2 Radionavigační záznam o pohybu vozidla 9.3 CAN BUS

pokrytí průřezových témat
Člověk a životní prostředí
Informační a komunikační technologie

10. Odrušení elektrických zařízení

4 hodiny

výsledky vzdělávání	učivo
- využívá při opravách znalost konstrukce a zapojení polovodičových regulátorů	10.1 Zdroje rušení 10.2 Stupně a způsoby odrušení

pokrytí průřezových témat
Člověk a životní prostředí
Informační a komunikační technologie

11. Zabezpečovací zařízení

8 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- vysvětlí konstrukci zabezpečovacích zařízení	11.1 Elektrické zámky s dálkovým ovládáním 11.2 Mechanické zabezpečení 11.3 Elektronické zabezpečení 11.4 Čidla nežádoucího vstupu, alarm 11.5 Speciální elektronická výbava vozidel

pokrytí průřezových témat
Člověk a životní prostředí
Informační a komunikační technologie

6.8 Opravárenství a diagnostika

Předmět Opravárenství a diagnostika v sobě integruje poznatky technologického charakteru z celé autoopravárenské činnosti, do které organicky zapojuje nejen vlastní

technologii oprav, ale i jejich diagnostiku. Ve druhé části se zabývá elektrotechnickými a elektronickými systémy ve vozidle a elektronickými diagnostickými přístroji. Na základě poznání již skutečností (žák tedy ví, jak a proč) se seznámí s opravárenstvím (kde, jakou cestou a s pomocí čeho).

Cílové vědomosti žáků spočívají ve znalosti základů ručního a částečně i strojního obrábění materiálů, základů elektromontážních a elektroinstalačních prací, technologických postupů při opravách a seřizování jednotlivých dílů i celků motorových vozidel. Dále jsou žáci seznámeni se základními principy jednoduchých elektromechanických i elektronických přístrojů používaných ve vozidlech a v opravárenské praxi. Současně získávají žáci poznatky o diagnostických pracovištích a jejich vybavení a jsou seznámeni s postupy při diagnostické práci. Žák je postupně seznamován nejen s technologickými postupy oprav, ale i se seřizováním jednotlivých dílů nebo celků.

Žáci dovedou diagnostikovat závadu pomocí moderních měřicích a diagnostických přístrojů v motorové i elektrické části motorového vozidla. Dovedou provést jednoduché opravy mechanického charakteru, opravy elektroinstalace i částí elektrického vybavení vozidla. Žáci se dovedou orientovat v normách, katalogích výrobků a aktivně používat veškeré technické dokumentace (návodů k obsluze měřicích přístrojů, dílenské příručky pro jednotlivé typy vozidel apod.). Žáci mají vypěstovanou potřebu sledovat novinky v technické literatuře s cílem udržet svoji odbornou úroveň.

Na začátku výuky vyučující zjistí úroveň vědomostí a podle stupně znalostí zvolí další postup výuky. Omezí např. výklad učiva probraného na základní škole a využije vědomostí a dovedností žáků při řešení příkladu a úloh v konkrétních aplikacích. Při výkladu nového učiva, při opakování, procvičování i zkoušení vede vyučující důsledně žáky k užívání pojmů, veličin, jednotek, značek apod., které jsou v souladu s platnými ČSN a příslušnými předpisy. Musí proto sledovat a plně respektovat všechny změny, k nimž dochází vlivem vědeckotechnického rozvoje i následných inovací.

Učivo předmětu Opravárenství a diagnostika má dvojí funkci – všeobecně vzdělávací a průpravnou. Učivo fyzikálního charakteru s všeobecně vzdělávací funkcí vede k uvědoměnému využívání fyzikálních zákonů a k porozumění principů jednotlivých opravárenských zařízení. Aplikované učivo s odborným obsahem vytváří přípravu pro výuku navazujících vyučovacích předmětů, zároveň se však podílí na přípravě žáků k jejich odborné činnosti v praxi. Vytváření obecných poznatků z opravárenství a diagnostiky probíhá v úzké návaznosti na přírodovědné předměty, hlavně fyziku. Vazby na ostatní vyučovací předměty, zvláště odborné, určují odborně profesní požadavky zvláštní části profilu absolventa učebního oboru. V 1. ročníku jsou to zejména předměty Strojnictví a Materiály, ve vyšším ročníku předměty Elektronika, Elektrická měření a další speciální odborné předměty. Výchovně vzdělávací cíle každého vyučovacího předmětu jsou konkretizací obecnějších cílů a společně tvoří systém umožňující dosahovat cílů formulovaných obecně ve zvláštní části profilu absolventa oboru přípravy.

V celém průběhu výuky si vyučující všímá vztahu opravárenství a diagnostiky k odbornému vyučování a uplatňuje hlediska ekonomická, bezpečnost a ochranu zdraví při práci, péči o pracovní a životní prostředí apod.. Ve výchovně vzdělávací práci vyučující řídí a organizuje činnost žáků tak, aby využíváním účinných metod motivoval a aktivizoval všechny žáky. V souladu s charakterem probíraného učiva a podle podmínek výuky volí moderní metody (problémového a programového vyučování, skupinové výuky i samostatné práce žáků), didaktickou techniku a učební pomůcky.

Organizace výuky je určena převahou odborně teoretického učiva. Praktickým aplikacím jsou určeny hodiny určené laboratorním cvičením, popř. hodiny pro opakování a procvičování, k upevňování vědomostí a dovedností žáků. Obsah jednotlivých vyučovacích

jednotek se vyjádří v tematickém plánu upraveném podle požadavku přípravy příslušného učebního oboru,

Důležitým úkolem vyučovacího předmětu je rozvíjení schopností žáků v samostatné práci při řešení příkladů a úloh v průběhu vyučovacích hodin, v rámci domácí přípravy a zejména formou laboratorních cvičení. Vyučující volí úlohy a náplň laboratorních cvičení vždy s ohledem na cíle daného oboru přípravy a podle podmínek i materiálních prostředků výuky. Počet laboratorních cvičení může být vyšší než je předepsaný učební osnovou.

Při dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vyplývajících z bezpečnostních předpisů a ČSN usiluje vyučující o to, aby žáci dovedli odhalovat nebezpečí vyplývající z používání zařízení elektrotechnického charakteru a předcházeli jim.

Obsah vyučovacích hodin předmětu Opravárenství a diagnostiky by měl respektovat perspektivu vývoje a vědeckotechnický rozvoj odvětví i celého národního hospodářství. V zájmu bezpečné práce žáků je nutno respektovat všechna zákonná ustanovení, předpisy a ČSN, pokyny MŠM F i zásady pro práci žáků a mladistvých (např. v laboratořích). Při plnění tohoto požadavku provádí vyučující poučení žáků na začátku výuky i průběžné instruktáže z bezpečnosti a hygieny práce v rámci jednotlivých témat a laboratorních cvičení. Při laboratorních cvičeních se třída dělí do skupin podle platných předpisů.

Výuka předmětu úzce navazuje na ostatní odborné předměty, zejména na předměty Automobily, Elektrická měření a na odborný výcvik. Opravárenství elektrotechnických a elektronických zařízení je možné ve 3. ročníku vyučovat paralelně jako samostatný blok.

Pojetí vyučovacího předmětu

a) Obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je poskytnout žákům odborný přehled o pracovních činnostech v autoopravárenství při opravách, seřizování a diagnostice motorových vozidel a jejich funkčních soustav a celků, o obecných zásadách demontážních a montážních prací a stanovení technologických postupů kontrol a oprav jednotlivých skupin.

Umožňuje žákům získat přehled o problematice učiva a zlepšit možnosti výběru odborných témat z různých mimoškolních zdrojů.

b) Charakteristika učiva

Předmět seznamuje s organizací práce a tvorbou technologických postupů při ručním opracování technických materiálů, se způsoby oprav, seřizení a údržby, se zjišťováním technického stavu pomocí kontrolních a diagnostických přístrojů s důrazem na znalosti a dovednosti získané v Odborném výcviku.

c) Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka musí vytvořit předpoklady pro získání odborných vědomostí a dovedností, které se dají využít v ostatních odborných předmětech a umožní rozvoj technického myšlení.

d) Pojetí výuky

Základem je výklad s použitím literatury, odborných časopisů, audiovizuální techniky a příkladů z praxe, debata na příslušné téma včetně využití poznatků z exkurzí.

Výuka zvyšuje technické cítění a vztah k technice a elektronice, umožňuje zvýšení sebevědomí a pocitu vlastní prospěšnosti při úspěšném zvládnutí náročnějších opravárenských a servisních činností.

e) Hodnocení výsledků žáků

Důraz při hodnocení žáků bude kladen na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat získané poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit.

Průběžné hodnocení bude prováděno formou krátkých testů a ústního zkoušení, výsledky budou mít podpůrný charakter.

Podstatný vliv na celkové hodnocení budou mít testy na závěr tematického celku a samostatnost žáka při řešení zadaných úkolů a problémových situací.

f) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Tento předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika – specialisty. Je úzce spojen s dalšími technickými předměty a to především Strojnictví, Automobily, Základy elektrotechniky, Odborný výcvik aj.

Průřezová témata

Člověk a svět práce

Jedním ze základních cílů vymezených tímto rámcovým vzdělávacím programem je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě.

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání;
- uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu.

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;

- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Odborné kompetence

PROVÁDĚT OPRAVY, DEMONTÁŽ A MONTÁŽ, VÝMĚNY, NASTAVENÍ A SEŘÍZENÍ ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍ SILNIČNÍCH MOTOROVÝCH VOZIDEL, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- dodržovali odpovídající a bezpečné postupy demontáže, oprav a montáže agregátů vozidel a jejich částí;
- opravovali, vyměňovali, nastavovali a seřizovali zdrojové soustavy a jejich části, včetně alternátorů, dynam, akumulátorů, jisticích a regulačních prvků, řídicích jednotek a jejich příslušenství;
- opravovali, vyměňovali, nastavovali a seřizovali spouštěcí zařízení motorů;
- opravovali, vyměňovali, nastavovali a seřizovali palivový, zapalovací a řídicí systém motoru;
- opravovali, vyměňovali, nastavovali a seřizovali osvětlovací a signalizační zařízení a příslušné elektrické obvody;
- opravovali, vyměňovali, nastavovali a seřizovali elektrické a elektronické příslušenství silničních motorových vozidel, včetně systémů centrálního zamykání, elektrického ovládání oken a dveří, alarmů, imobilizérů, ovládání nastavování sedadel, zpětných zrcátek, a dalšího elektronického příslušenství včetně rozhlasových přijímačů, mobilních telefonů, navigačních systémů atp.;
- opravovali, udržovali a přezkušovali elektrické obvody v silničních motorových vozidlech a v jejich elektrické výstroji;
- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;

- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standards) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).

2. ročník, 1 h týdně, povinný

1. Druhy, značení, demontáž, údržba ložisek 4 hodiny

výsledky vzdělávání	učivo
- stanovuje potřebu opravy a její rozsah	1.1 Druhy, značení, demontáž, údržba ložisek
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

2. Základní mechanizmy a jejich součásti 3 hodiny

výsledky vzdělávání	učivo
- obsluhuje přístroje, měřicí a kontrolní pomůcky a zařízení	2.1 Druhy spojů, montáž a demontáž 2.2 Pojištění rozebíratelných spojů 2.3 Montáž a demontáž základních mechanismů
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

3. Základy opravárenství 2 hodiny

výsledky vzdělávání	učivo
- v rámci diagnostiky a zkoušení vozidel dokáže rozlišit jednotlivé stavy vozidel	3.1 Opravny a servisy 3.2 Druhy oprav a prohlídek motorových vozidel
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

4. Kontrola a oprava podvozku 10 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- provádí a vyhodnocuje diagnostická měření a stanoví příčiny vzniku závad	4.1 Kontrola a oprava rámu 4.2 Kontrola a oprava pérování 4.3 Kontrola a oprava nápravy 4.4 Kontrola a oprava brzd 4.5 Kontrola a oprava řízení
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

5. Kontrola, oprava a seřízení převodů

2 hodiny

výsledky vzdělávání	učivo
- obsluhuje přístroje, měřicí a kontrolní pomůcky a zařízení	5.1 Kontrola, oprava a seřízení převodů
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

6. Demontáž, oprava a seřízení motorů

12 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- zaznamenává provedené úkony v dokumentaci	6.1 Klikový a rozvodový mechanismus 6.2 Palivové soustavy 6.3 Mazání motoru 6.4 Chlazení motoru
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

Část výuky předmětu Opravárenství a diagnostika se realizuje v rámci odborného výcviku.

3. ročník, 1 h týdně, povinný

1. Diagnostické pracoviště

6 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- posoudí použitelnost výbavy a výstroje vozidla z hlediska provozu a bezpečnosti - zná uspořádání, vybavení a použití diagnostických pracovišť - zná postup, provedení a hodnocení technického stavu vozidla - sestaví protokol o technické prohlídce vozidla - zná způsoby provádění stacionárních a jízdních zkoušek motorových vozidel, kontrolu činnosti a přesnosti příslušenství vozidel	1.1 Základní vybavení 1.2 Pracoviště STK a měření emisí
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

2. Metody kontroly a seřízení, přístroj. vybavení

24 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- kontroluje činnosti automatických převodovek - kontroluje elektronické řízení převodovky - dovede volit způsob seřízení, přezkoušení a předání strojů a zařízení - zjišťuje příčiny závad diagnostickým zařízením	2.1 Statické a dynamické vyvažování kol 2.2 Tlumiče pérování 2.3 Geometrie řízení 2.4 Brzdy 2.5 Technický stav řízení vozidla 2.6 Pohybové vlastnosti automobilu 2.7 Zážehové motory 2.8 Vznětové motory

pokrytí průřezových témat
Člověk a svět práce

Část výuky předmětu Opravárenství a diagnostika se realizuje v rámci odborného výcviku.

OAD – Cvičení k ZZ, 1h týdně, povinný

1. Organizace ZZ 5 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
průběh závěrečné zkoušky	1. Písemná zkouška – základní pravidla, průběh, hodnocení 2. Praktická zkouška – základní pravidla, průběh, hodnocení 3. Ústní zkouška - zákl. pravidla, průběh, hodnocení

2. Písemná část 4 hodiny

výsledky vzdělávání	učivo
průběh písemné závěrečné zkoušky	1. Druhy otázek, okruhy témat 2. Struktura odpovědí, kreslení schémat, výkresů, popis obrázků 3. Značení odpovědí na testové otázky, kontrola a oprava chyb

3. Praktická část 1 hodina

výsledky vzdělávání	učivo
průběh praktické závěrečné zkoušky	1. Druhy úkolů, okruhy témat, kritéria hodnocení 2. Zadání, příprava a praktické provedení

4. Ústní část 20 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
průběh ústní závěrečné zkoušky	1. Okruhy témat pro ústní zkoušku, způsob losování otázek 2. Písemná příprava, struktura odpovědí 3. Technika mluveného projevu s pomocí písemné přípravy 4. Klasifikace jednotlivých částí zkoušky, celkové hodnocení 5. Procvičování vzorových otázek z AUT 6. Procvičování vzorových otázek z OAD 7. Procvičování vzorových otázek z ELT, ELP

6.9 Řízení motorových vozidel

Cílem obsahového okruhu je poskytnout žákům odborné vědomosti, dovednosti a návyky potřebné pro řízení vozidel, provádění jednoduchých oprav, přípravu a kontrolu

vozidel před jízdou. Žáci získají a rozvíjejí teorii zásad bezpečné jízdy. Součástí je teoretická přednáška a praktická ukázka zdravotnické přípravy.

Pojetí vyučovacího předmětu

a) Obecné cíle vyučovacího předmětu

- seznámit žáky a naučit je předpisy o provozu na pozemních komunikacích,
- seznámit žáky s teorií zásad bezpečné jízdy a naučit je tyto aplikovat v praxi,
- naučit žáky ovládání a údržbě vozidla,
- seznámit žáky se základy první pomoci a naučit je aplikovat první pomoc v praxi,
- naučit žáky řídit vozidla skupin B.

b) Charakteristika učiva

- rozvíjení teoretických znalostí a zdokonalování praktických dovedností v řízení a ovládání motorového vozidla,
- vytváření smyslu pro zodpovědnost a svědomitost při řízení motorového vozidla,
- vytváření smyslu pro účelnost a využitelnost techniky,
- rozvíjení komunikativních a motorických schopností a dovedností při řízení jednotlivých typů motorových vozidel.

c) Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka musí vytvořit předpoklady pro získání odborných vědomostí a dovedností, které se dají využít v ostatních odborných předmětech a umožní rozvoj technického myšlení.

d) Pojetí výuky

- jednotlivé paragrafy příslušných zákonů budou vysvětleny formou výkladu za použití AV techniky, za současného ověřování znalostí žáků pomocí schválených testových otázek;
- výuka řízení motorových vozidel proběhne, v souladu s příslušnými zákony pro provoz autoškol, na trenažérech, autocvičišti i v silničním provozu ve cvičných motorových vozidlech příslušné skupiny, po etapách, se zvyšující se náročností a s důrazem na samostatné jednání žáka;
- výuka praktické údržby proběhne na funkčních modelech vozidel ve speciálních učebnách;
- výuka zdravotní přípravy proběhne v teoretické části formou výkladu za použití AV techniky, v praktické části za použití modelů a pomůcek schválených pro výuku první pomoci.

e) Hodnocení výsledků žáků

Žák bude hodnocen ve třech pohledech obsahově shodných se závěrečnou zkouškou v autoškole:

- znalost zákonů a pravidel pro provoz vozidel bude prověřována formou schválených zkušebních testů;
- znalost techniky údržby a oprav motorových vozidel bude prověřována ústní formou v učebně na modelech za pomoci zkušebních otázek, předepsaných zákonem pro závěrečnou zkoušku v autoškole;
- znalost praktických dovedností bude prověřována praktickou jízdou ve cvičném motorovém vozidle v běžném provozu na pozemních komunikacích v městském i mimoměstském provozu.

f) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat;

Tento předmět přispívá výraznou měrou k profilaci žáka jako opraváře a specialisty. Navazuje na předměty automobily, opravárenství, diagnostika a praktický výcvik.

Klíčové kompetence
KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Odborné kompetence
PROVÁDĚT OPRAVY, DEMONTÁŽ A MONTÁŽ, VÝMĚNY, NASTAVENÍ A SEŘÍZENÍ ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍ SILNIČNÍCH MOTOROVÝCH VOZIDEL

- Odborná připravenost k řízení motorových vozidel skupiny B.

3. ročník, 2 h týdně, povinný
1. Řízení motorových vozidel

60 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- získá odbornou připravenost k řízení motorových vozidel skupiny B,C	1. Obsluha strojů, přístrojů a zařízení 2. Řízení motorových vozidel
komentář	
Výuka je v souladu se zákonem č. 247/2000 Sb., o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel	

6.10 Odborný výcvik

Odborný výcvik má rozhodující význam pro přípravu žáků. Základním cílem odborného výcviku v učebním oboru autoelektrikář je vytvoření dovedností a návyků souvisejících se zajišťováním provozní spolehlivosti elektroinstalace a elektropříslušenství motorových



vozidel. Nácvikem činností předepsaných učební osnovou, používání pracovních pomůcek, náradí, zařízení a přístrojů za dodržování technologických postupů a bezpečnostních předpisů.

Odborný výcvik vytváří předpoklady u žáků pro budoucí samostatnou, ale i kolektivní práci s cílem poskytnout servis motorových vozidel především v oblasti autoelektriky a diagnostiky. Dále vytváří znalosti a dovednosti pro servis a opravy v mechanické oblasti. V oblasti ekologie jsou žáci seznámeni s ekologickou likvidací vznikajících odpadů v autoopravárenství.

Pojetí vyučovacího předmětu

a) Obecné cíle vyučovacího předmětu

Nácvikem činností předepsaných učební osnovou, za používání pracovních pomůcek, náradí a zařízení a za dodržování technologických a bezpečnostních předpisů, vytváří odborný výcvik u žáků předpoklady pro to, aby v závěru přípravy mohli samostatně i v kolektivu, zabezpečovat servis a opravy elektrického zařízení u všech druhů silničních motorových vozidel. Současně si žáci v odborném výcviku upevňují a prohlubují odborné vědomosti získané v teoretických odborných předmětech.

b) Charakteristika učiva

Průběh výuky v odborném výcviku musí vést k dosažení výsledných kompetencí, tj. dovedností a vědomostí, kdy žák zná:

- odbornou terminologii typickou pro automobilní elektriku a je schopen využívat teoretických poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení praktických úkolů;
- základní druhy používaných nástrojů, náradí a měřidel;
- základní druhy diagnostiky a měření.

Učivo je sestaveno z jednotlivých bloků tak, aby po jejich zvládnutí měl žák praktický základ v celém rozsahu oboru.

Žáci si osvojí základní dovednosti a návyky z ručního zpracování kovů a nekovových materiálů, seznámí se s nástroji a zařízeními, jakož i s organizací pracoviště a zásadami bezpečné a hygienické práce a postupně získají pracovní zkušenosti a návyky. Dále se žáci seznámí ze základy elektromechanických prací, montáží a demontáží elektronických součástí, zařízení a jednoduchých podsestav.

Žáci získají dovednosti při opravách a údržbě elektropříslušenství silničních motorových vozidel, částečně i silničních motorových vozidel a ověřují si znalosti ze stavby a funkce elektronických obvodů a zařízení.

Žáci se naučí zapojovat a opravovat elektrické obvody a zařízení silničních motorových vozidel, diagnosticky hodnotit díly, celky a soustavy silničních motorových vozidel. Žáci jsou vedeni k samostatnému shromažďování a třídění informací souvisejících s oborem a jeho rozvojem.

c) Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

V odborném výcviku jsou také žáci vedeni k získávání správného vztahu k výkonu budoucího povolání, k odpovědnosti za vykonanou práci, k pocitu sounáležitosti s pracovním kolektivem, k respektování jiných názorů než svých vlastních a k dodržování obecných pravidel slušného chování.

d) Pojetí výuky

Výuka je vedena tak, aby žáci byli schopni uplatnit vědomosti z různých odborných a souvisejících předmětů s aplikací na konkrétní úkol. Snahou je učit žáky tak, aby jednoduché úkoly řešili samostatně.

e) Hodnocení výsledků žáků

Kritériem hodnocení je zejména manuální zručnost, dodržování technologií a bezpečnosti práce. Po každém probraném tematickém celku jsou žáci přezkoušeni kontrolní nebo soubornou prací.

f) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Tento předmět se významnou měrou podílí na profilování žáka jako odborníka – specialisty. Je úzce spojen se všemi technickými předměty oboru.

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu, aby:

- *pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;*
- *cháпали postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;*
- *porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;*
- *respektovali principy udržitelného rozvoje;*
- *získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;*
- *samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;*
- *pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;*
- *osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;*
- *dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;*
- *osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.*

Občan v demokratické společnosti

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

Informační a komunikační technologie

Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracovávání, přenosu a uchovávání informací. Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií.

V době budování informační a znalostní společnosti je vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích nejen nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. Ze zpracování informací prostředky informačních a komunikačních technologií se stává také významná ekonomická aktivita. Informační a komunikační technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů, tj. do průmyslu, zemědělství, prostupují občanskými a společenskými aktivitami, jsou součástí využití volného času. Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti – dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblasti práce s informacemi, ale i do oblasti služeb obecně.

Vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových, či kvantitativních omezeních. Informační a komunikační technologie již v současnosti pronikají nejenom do všech oborů, ale také do většiny činností, a to bez ohledu na intelektuální úroveň, na které jsou vykonávány; je tedy zcela nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologiích do všech stupňů a oborů vzdělání.

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.

Člověk a svět práce

Jedním ze základních cílů vymezených tímto rámcovým vzdělávacím programem je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě.

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání;
- uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;

- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;

- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat predsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení;
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Odborné kompetence

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB, TZN., ABY ABSOLVENTI:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).

POUŽÍVAT TECHNICKOU DOKUMENTACI, TZN., ABY ABSOLVENTI:

- četli výkresovou a technologickou dokumentaci, využívali číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledávali údaje ve schématech a normách;
- pořizovali jednoduchá schémata zařízení.

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE, TZN., ABY ABSOLVENTI:

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, TZN., ABY ABSOLVENTI:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;

- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

1. ročník, 15 h týdně, povinný

1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence 15 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	1.1 Seznámení s organizací COPT nebo závodu se zřetelem na pracoviště se zvýšeným nebezpečím úrazu 1.2 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce 1.3 Požární řád, evakuační plán 1.4 Ekologie a životní prostředí
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce	

2. Měření a orýsování 12 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - volí a používá nástroje, nářadí, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace - provádí základní ruční opracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním	2.1 Účel měření a orýsování, přesnost nástrojů, způsoby použití 2.2 Příprava materiálu k orýsování, nátěry, postup a praktické orýsování od hrany, od osových čar a podle šablon, OBP

- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci	
pokrytí průřezových témat Informační a komunikační technologie Člověk a životní prostředí	

3. Dělení materiálů

18 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - volí a používá nástroje, nářadí, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace - provádí základní ruční opracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci	3.1 Řezání kovů 3.2 Stříhání 3.3 Sekání a probíjení
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí	

4. Opracování materiálů

90 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - rozlišuje běžné strojírenské materiály podle vzhledu a označení ČSN a ISO, zná jejich vlastnosti a respektuje je při práci s nimi - volí vhodný technologický postup ručního opracování technických materiálů - volí a používá nástroje, nářadí, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství,	4.1 Pilování rovinných ploch a spojených ploch 4.2 Řezání závitů 4.3 Rovnání a ohýbání 4.4 Zabrušování a lapování 4.5 Povrchová úprava materiálů

pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace - provádí základní ruční opracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci	
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí	

5. Zhotovování otvorů

30 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - rozlišuje běžné strojírenské materiály podle vzhledu a označení ČSN a ISO, zná jejich vlastnosti a respektuje je při práci s nimi - volí vhodný technologický postup ručního opracování technických materiálů - volí a používá nástroje, nářadí, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace - provádí základní ruční opracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci	5.1 Vrtání, zahlubování, vystružování, lícování 5.2 Řezání závitů vnitřních
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

6. Spojování materiálů a součástí

18 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	6.1 Nýtování 6.2 Šroubované spoje 6.3 Skolíkování

- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - rozlišuje běžné strojírenské materiály podle vzhledu a označení ČSN a ISO, zná jejich vlastnosti a respektuje je při práci s nimi - volí vhodný technologický postup ručního opracování technických materiálů - volí a používá nástroje, nářadí, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace - provádí základní ruční opracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci	
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

7. Pájení v elektrotechnice

42 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - provádí základní ruční opracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním - připravuje materiál a součástky před pájením - pájí jemné plechy, vodiče a očka - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - dodržuje zásady ochrany zdraví před účinky elektrického proudu a zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem (dle Vyhlášky č. 50/1976 Sb. je osobou poučenou)	7.1 Pájení na DPS 7.2 Pocínování vodičů a pájení vodičů

pokrytí průřezových témat
Člověk a svět práce
Člověk a životní prostředí

8. Svařování a tmelení

18 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - rozlišuje běžné strojírenské materiály podle vzhledu a označení ČSN a ISO, zná jejich vlastnosti a respektuje je při práci s nimi - volí vhodný technologický postup ručního opracování technických materiálů - volí a používá nástroje, náradí, ruční mechanizované náradí a jeho příslušenství, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace - provádí základní ruční opracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - dodržuje zásady ochrany zdraví před účinky elektrického proudu a zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem (dle Vyhlášky č. 50/1976 Sb. je osobou poučenou)	8.1 Lepení a tmelení 8.2 Svařování plastů

pokrytí průřezových témat
Člověk a svět práce
Člověk a životní prostředí

9. Měření základních elektrických veličin

72 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy	9.1 Bezpečnost práce na pracovišti slaboproud 9.2 Měření napětí AC,DC 9.3 Měření proudu AC,DC 9.4 Měření odporu

- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - volí a používá nástroje, nářadí, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace - připravuje materiál a součástky před pájením - pájí jemné plechy, vodiče a očka - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - dodržuje zásady ochrany zdraví před účinky elektrického proudu a zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem (dle Vyhlášky č. 50/1976 Sb. je osobou poučenou)	
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí Občan v demokratické společnosti	

10. Připojování součástek v elektronice

120 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - volí a používá nástroje, nářadí, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace - připravuje materiál a součástky před pájením - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - dodržuje zásady ochrany zdraví před účinky elektrického proudu a zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem (dle Vyhlášky č. 50/1976 Sb. je osobou poučenou)	10.1 Schémata elektrické instalace 10.2 Úprava konců vodičů 10.3 Kabelové formy a svazky 10.4 Základní elektronické součástky a materiály 10.5 Návrh a výroba plošných spojů 10.6 Sestavování základ. obvodů s polovodiči

pokrytí průřezových témat

Člověk a svět práce
Člověk a životní prostředí
Informační a komunikační technologie

11. Demontáž a montáž

60 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - rozlišuje běžné strojírenské materiály podle vzhledu a označení ČSN a ISO, zná jejich vlastnosti a respektuje je při práci s nimi - připravuje materiál a součástky před pájením - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - dodržuje zásady ochrany zdraví před účinky elektrického proudu a zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem (dle Vyhlášky č. 50/1976 Sb. je osobou poučenou)	11.1 Kompletní demontáž 11.2 Kontrola mechanická, elektrická 11.3 Oprava součástí, montáž

pokrytí průřezových témat

Člověk a svět práce
Člověk a životní prostředí
2. ročník, 17 1/2 h týdně, povinný

1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence

7 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	1.1 Bezpečnost technických zařízení 1.2 Bezpečnost v autoservise, požární ochrana 1.3 Odpadové hospodářství

pokrytí průřezových témat

Občan v demokratické společnosti
Člověk a svět práce

2. Elektrická zařízení motorových vozidel

49 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- používá různé druhy technických schémat a orientuje se v elektrotechnické	2.1 Normy a předpisy pro elektrickou instalaci motorových vozidel

dokumentaci silničních motorových vozidel	2.2 Rozdělení napětí dle vyhlášky č. 50/1976 Sb., zásady ochrany zdraví při práci na el. zařízení 2.3 Práce s automaty
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí	

3. Rozvod elektrické energie ve vozidle

28 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- používá různé druhy technických schémat a orientuje se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel - vyměňuje a zapojuje spotřebiče do rozvodné sítě motorového vozidla	3.1 Klasický rozvod elektrické energie ve vozidle, zásady zapojování 3.2 Jištění obvodů
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí	

4. Zdroje elektrické energie

80,5 hodiny

výsledky vzdělávání	učivo
- vysvětlí konstrukci a hlavní charakteristiky akumulátorů - kontroluje stav nabití akumulátorů - dodržuje zásady provozu a oprav akumulátorů - využívá při opravách znalost konstrukce a zapojení polovodičových regulátorů - kontroluje regulátory napětí, seřizuje příslušné charakteristiky na požadované hodnoty - vyměňuje a zapojuje alternátory - používá různé druhy technických schémat a orientuje se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	4.1 Akumulátory, hlavní parametry, označování 4.2 Alternátory, princip činnosti, konstrukce 4.3 Regulátory napětí
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

5. Spouštěče

70 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- opravuje závady spouštěčů, montuje spouštěče - kontroluje činnost spouštěčů	5.1 Druhy a konstrukce spouštěčů 5.2 Kontroly stavu spouštěčů ve vozidlech a na zkušebním stole

pokrytí průřezových témat
Člověk a svět práce
Člověk a životní prostředí

6. Zapalování

70 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- používá různé druhy technických schémat a orientuje se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel - rozlišuje základní prvky elektrické výstroje motorových vozidel - vysvětlí konstrukci a popíše činnost zapalovacích soustav - osazuje motory svíčkami - nastavuje a kontroluje velikost předstihu - využívá při práci znalosti o konstrukci jednotlivých druhů zapalování - kontroluje stav a funkci zapalovací soustavy	6.1 Bateriové zapalování 6.2 Magneto-elektrické zapalování 6.3 Tyristorové zapalování 6.4 Bezkontaktní zapalování 6.5 Odrušení motorových vozidel 6.6 Otáčkoměry
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí	

7. Osvětlení a světelná signalizace

70 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- používá různé druhy technických schémat a orientuje se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel - nastavuje a seřizuje světlomety a svítilny	7.1 Činnost autorelé, druhy a zapojení, typy žárovek a použití, OBP 7.2 Vodiče a pojistky, kabely, konektory a krimpování 7.3 Zdroje světla, konstrukce, vlastnosti, barvy 7.4 Zapojení osvětlení parkovací, potkávací a dálkové 7.5 Zapojení směrová světla, výstražná světla 7.6 Zapojení brzdová světla, zpětné světlomety 7.7 Zapojení mlhová světla 7.8 Zapojení 7pólové zásuvky, zapojení 13pólové zásuvky 7.9 Světelný automat OSV-1 7.10 Zvuková signalizace
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí	

8. Stěrače a cyklovače

42 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- používá různé druhy technických schémat a orientuje se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel - opravuje a udržuje stěrače - zapojuje stěrače a cyklovače	8.1 Zapojení stěračů 8.2 Ostřikovače, ostřikovače světel
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí	

9. Elektromotorky přídatných zařízení

49 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- používá různé druhy technických schémat a orientuje se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel - rozlišuje základní prvky elektrické výstroje motorových vozidel - vyměňuje a zapojuje spotřebiče do rozvodné sítě motorového vozidla	9.1 Ventilátory topení 9.2 Regulace otáček 9.3 Ventilátory chlazení
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí	

10. Zapojení autorádia

21 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- používá různé druhy technických schémat a orientuje se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel - kontroluje odrušení motorových vozidel, montuje odrušovací prvky	10.1 Zapojení vodičů, jištění autorádia
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

11. Motor

35 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- používá různé druhy technických schémat a orientuje se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel - kontroluje odrušení motorových vozidel, montuje odrušovací prvky	11.1 Konstrukce motoru 11.2 Mazání 11.3 Chlazení 11.4 Palivová soustava 11.5 Výfuková soustava

pokrytí průřezových témat
Člověk a svět práce
Člověk a životní prostředí

12. Podvozek

21 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- používá přístroj pro měření geometrie řízení silničních motorových vozidel - zná postup kontroly tlumičů - kontroluje činnost brzd, odstraňuje závady	12.1 Geometrie řízení 12.2 Pérování a tlumiče 12.3 Brzdy kotoučové a bubnové
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí	

13. Diagnostika Bosch, VAS

35 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- používá různé druhy technických schémat, včetně elektronických a orientuje se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel - používá diagnostické přístroje ke zjištění závad v systémech silničních motorových vozidel - kontroluje elektrické signály pomocí osciloskopu	13.1 VAS 5051, VAS 5052 13.2 VAS 5051-Osciloskop 13.3 VAS 5051-Řízené vyhledávání závad 13.4 KTS 500,650 13.5 Informační systém Bosch ESI tronic
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí	

3. ročník, 17 1/2 h týdně, povinný

1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence

7 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy	1.1 Bezpečnost technických zařízení 1.2 Seznámení s návody používání zařízení 1.3 Bezpečnost v autoservise
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí Občan v demokratické společnosti Informační a komunikační technologie	

2. Motorová vozidla

140 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- rozlišuje jednotlivé druhy vozidel a dovede pojmenovat jejich hlavní části - zná způsoby použití motorových vozidel - dovede pojmenovat používané příslušenství a vysvětlit jejich význam - posoudí použitelnost výbavy a výstroje vozidla z hlediska provozu a bezpečnosti - používá různé druhy technických schémat a orientuje se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel - kontroluje činnost prvků systémů elektronického řízení motoru - vyměňuje vadné prvky systému - diagnostikuje stav vstřikovacích zařízení - kontroluje a nastavuje tvorbu směsi a složení výfukových plynů - kontroluje a nastavuje režim práce motoru - používá diagnostická zařízení ke kontrole technického stavu vozidel a závad	2.1 Motor 2.2 Převodovky 2.3 Podvozek
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí Informační a komunikační technologie	

3. Pomocná spouštěcí zařízení

7 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- kontroluje zařízení pro usnadnění startu motorů	3.1 Zapojení zařízení pro žhavení 3.2 Měření proudu – metody
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí	

4. Elektronické systémy

245 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- používá různé druhy technických schémat a orientuje se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel - kontroluje činnost a opravuje závady na systémech aktivní bezpečnosti - kontroluje a opravuje systémy komfortní elektroniky ve vozidlech - udržuje informační a komunikační zařízení používaná ve vozidlech	4.1 Práce s automaty 4.2 Systémy řízení motorového vozidla 4.3 Diagnostické přístroje 4.4 Elektronické systémy vozidla 4.5 Informační a komunikační zařízení

pokrytí průřezových témat
Člověk a svět práce
Člověk a životní prostředí
Občan v demokratické společnosti
Informační a komunikační technologie

5. Systémy topení a klimatizace

35 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- kontroluje a opravuje systémy komfortní elektroniky ve vozidlech - používá diagnostická zařízení ke kontrole technického stavu vozidel a závad - kontroluje, udržuje a opravuje klimatizaci vozidla - nastavuje regulační nebo řídicí systém klimatizace - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy	5.1 Princip, konstrukce a činnost klimatizace 5.2 Údržba klimatizace

pokrytí průřezových témat
Člověk a svět práce
Člověk a životní prostředí

6. Automatické převodovky

7 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- používá různé druhy technických schémat a orientuje se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel - kontroluje činnosti automatických převodovek - kontroluje elektronické řízení převodovky - používá diagnostická zařízení ke kontrole technického stavu vozidel a závad	6.1 Druhy automatických převodovek 6.2 Diagnostika a komunikace s ŘJ převodovky

pokrytí průřezových témat
Člověk a svět práce
Člověk a životní prostředí
Informační a komunikační technologie

7. Opravy kabelových svazků

21 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- používá různé druhy technických schémat a orientuje se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel - vyměňuje a zapojuje vodiče a části rozvodu	7.1 Zkratky, přerušení 7.2 Postupy vyhledávání závad, opravy

pokrytí průřezových témat
Člověk a svět práce
Člověk a životní prostředí

8. Autoalarmy

7 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- dovede pojmenovat používané příslušenství a vysvětlit jejich význam - používá různé druhy technických schémat a orientuje se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel	8.1 Zapojení autoalarmu

pokrytí průřezových témat

Člověk a svět práce
Člověk a životní prostředí
Informační a komunikační technologie

9. Spouštěcí soustava

14 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- vyměňuje vadné prvky systému - vyměňuje a zapojuje vodiče a části rozvodu - používá diagnostická zařízení ke kontrole technického stavu vozidel a závad - kontroluje zařízení pro usnadnění startu motorů	9.1 Opravy, kontrola, seřízení, měření spouštěčů

pokrytí průřezových témat

Člověk a svět práce

10. Napájecí soustava

21 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- používá různé druhy technických schémat a orientuje se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel - vyměňuje vadné prvky systému - vyměňuje a zapojuje vodiče a části rozvodu	10.1 Kontrola, opravy, měření napájení

pokrytí průřezových témat

Člověk a svět práce

11. Osvětlovací soustava

21 hodin

výsledky vzdělávání	učivo
- vyměňuje, opravuje a udržuje světelné zdroje - vyměňuje a zapojuje vodiče a části rozvodu	11.1 Opravy 11.2 Seřízení soustavy

- používá diagnostická zařízení ke kontrole technického stavu vozidel a závad	
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

7. Personální a materiální zabezpečení vzdělávání

7.1 Personální zabezpečení

	vzdělání
Český jazyk	VŠ
Literatura a umění	VŠ
Anglický jazyk	VŠ
Občanská nauka	VŠ
Matematika	VŠ
Fyzika	VŠ
Informační a komunikační technologie	VŠ
Základy ekologie a chemie	VŠ
Tělesná výchova	VŠ
Ekonomika	VŠ
Strojnictví	VŠ
Materiály	VŠ
Základy elektrotechniky	VŠ
Elektronika	VŠ
Elektrické měření	VŠ
Automobily	VŠ
Elektropříslušenství	VŠ
Oprávenství a diagnostika	VŠ
Řízení motorových vozidel	VŠ
Odborný výcvik	SŠ

7.2 Materiální zabezpečení

Teoretická výuka: budova školy Nábělkova 539

- kmenová učebna – hudební přehrávač, dataprojektor, učební pomůcky
- 3 laboratoře výpočetní techniky - 3x30 PC, 1x18 PC, internet, dataprojektor
- 4 laboratoře elektrických měření
- 1 laboratoř automatizace
- 1 laboratoř programování CNC strojů
- 1 laboratoř PLC
- knihovna
- tělocvična
- posilovna
- hřiště

Odborný výcvik:

1. ročník – dílny s kapacitou 12 žáků s vybavením pro výuku praktických činností od měření až po spojování a montážní práce v dílnách v budově školy Nábělkova 539/3, nebo v areálu odloučeného pracoviště Na Lindovce 1463.

2. ročník – dílna s kapacitou 12 žáků s vybavením pro výuku praktických činností na cvičných přístrojích, zapojeních na autopanelech a funkčních cvičných vozidlech v dílně areálu odloučeného pracoviště Na Lindovce 1463.



3. ročník – dílny s kapacitou 12 žáků s vybavením pro výuku praktických činností od montáže a demontáže, demontáž, opravy, údržbu, seřizování a diagnostiku elektrických zařízení silničních motorových vozidel v dílně areálu odloučeného pracoviště Na Lindovce 1463. Vybraní žáci provádí odbornou praxi ve značkových autoservisech, případně i na smluvních pracovištích firem.

8. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

8.1 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP)

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření (PO) z výčtu uvedeného v § 16 školského zákona (ŠZ)

Podpůrná opatření realizuje škola a školské zařízení. Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně lze uplatnit i bez doporučení školského poradenského zařízení a nemají normovanou finanční náročnost. Podpůrná opatření druhého až pátého stupně může škola nebo školské zařízení uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení (ŠPZ) a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka.

Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví Příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb. (dále jen vyhláška). Různé druhy nebo stupně podpůrných opatření lze kombinovat za podmínek daných ŠZ a vyhláškou. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je školní vzdělávací plán (ŠVP) oboru podkladem pro zpracování plánu pedagogické podpory (PLPP) a pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně je podkladem pro tvorbu individuálního vzdělávacího plánu (IVP). PLPP a IVP dle doporučení ŠPZ zpracovává škola. Při poskytování podpůrných opatření je možné zohlednit také § 67 odst. 2 ŠZ, který uvádí, že ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, na základě žádosti uvolnit žáka zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák uvedený v § 16 odst. 9 ŠZ může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. Žák nemůže být uvolněn z odborných teoretických i praktických předmětů (tj. příslušných cvičení, odborného výcviku, učební a odborné praxe) nezbytných pro dosažení odborných kompetencí a výsledků vzdělávání vymezených příslušným RVP a ŠVP oboru, z předmětů nebo obsahových částí propedeutických pro odborné vzdělávání a pro získání požadovaných gramotností nebo předmětů a obsahových částí závěrečné zkoušky s výučním listem.

V případě potřeby škola nabídne žákovi taková podpůrná opatření, která mu umožní zvládnout odborné vzdělávání v celém rozsahu a úspěšně vykonat závěrečnou zkoušku (úpravu podmínek závěrečné zkoušky pro žáky se SVP stanoví příslušné prováděcí předpisy vč. vyhlášky č. 27/2016 Sb.). Žákovi, který nemůže zvládnout vzdělávání v daném oboru vzdělání z vážných zdravotních nebo jiných důvodů, škola nabídne po poradě se ŠPZ a zástupci nezletilého žáka, popř. s jinými institucemi, jiný, pro něj vhodnější obor vzdělání (tato nabídka je učiněna žákovi včas, jakmile škola zjistí závažné překážky ke vzdělávání žáka v daném oboru vzdělání). Nezbytným předpokladem pro přijetí ke vzdělávání a zvládnutí požadavků na odborné vzdělání v jednotlivých oborech je splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání na střední škole. Požadavky na zdravotní způsobilost uchazečů o vzdělávání na střední škole jsou stanoveny v příloze k Nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.

Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a dalších odborníků (tlumočníka českého znakového jazyka, prepisovatele pro neslyšící aj.), poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních

a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání. Pro žáky s priznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence nebo pedagogická intervence. Počet vyučovacích hodin předmětů speciálně pedagogické péče je v závislosti na stupni podpory definován doporučením ŠPZ. Časová dotace na předměty speciálně pedagogické péče je poskytována nad rámec časové dotace stanovené ŠVP.

Na základě potřeb žáka ve výjimečných případech, po poradě se ŠPZ a zástupci nezletilého žáka, popř. s jinými institucemi, může ředitel školy vzdělávání prodloužit, nejvýše však o 2 školní roky (§ 16 odst. 2b ŠZ).

8.2 Vzdělávání nadaných žáků

V souladu se zněním ŠZ § 17 je povinností škol a školských zařízení vytvářet podmínky pro rozvoj nadání žáků. Výuka by měla podněcovat rozvoj potenciálu žáků včetně různých druhů nadání a být zaměřena na to, aby se tato nadání mohla ve škole projevit a rozvíjet.

Za nadaného žáka se podle § 27 odst. 1 vyhlášky považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Za žáka mimořádně nadaného se pak považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech (§ 27 odst. 2 vyhlášky).

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává. Jestliže se u žáka projevuje vyhraněný typ nadání (v oblasti pohybové, umělecké, manuální), vyjadřuje se ŠPZ zejména ke specifikům jeho osobnosti, která mohou mít vliv na průběh jeho vzdělávání, zatímco míru žákova nadání zhodnotí odborník v příslušném oboru. Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeradit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku (§ 17 odst. 3 ŠZ; § 28 – § 31 vyhlášky).

Nadání, případně mimořádné nadání, žáka se může projevit při konání speciálních manuálních nebo kognitivních činností, které žák v základním vzdělávání nevykonával, protože zde nebyly předmětem, resp. obsahem, vzdělávání, a tento typ nadání tudíž nemohl být u žáka identifikován. Mohou to být i žáci vysoce motivovaní ke studiu daného oboru a povolání nebo příslušné oblasti vědy a techniky.

Je žádoucí věnovat těmto žákům zvýšenou pozornost a využívat pro rozvoj jejich nadání také podpůrná opatření vymezená pro vzdělávání těchto žáků ŠZ a vyhláškou. Jedná se nejen o vzdělávání podle IVP u žáků s diagnostikovaným mimořádným nadáním, ale také o možnost rozšířit obsah vzdělávání, popř. i výstupy vzdělávání nad rámec RVP a ŠVP, vytvářet skupiny nadaných žáků z různých ročníků, umožnit žákům účastnit se výuky ve vyšším ročníku, popř. se paralelně vzdělávat formou stáží na jiné škole včetně VOŠ (popř. na vysoké škole) nebo na odborných pracovištích, účastnit se studijních a jiných pobytů v zahraničí (např. v rámci programu ERASMUS+), zapojovat je do různých projektů (školních i projektů sociálních partnerů), soutěží a jiných aktivit rozvíjejících nadání žáků.

8.3 Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané ve škole

Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané je založen především na pedagogicko diagnostické činnosti třídního učitele, ostatních učitelů a učitelů odborného výcviku a praxe. Po nástupu žáka ke studiu jsou třídním učitelem hodnoceny dostupná pedagogická

dokumentace o žákovi a osobní dotazník žáka, kde mohou i rodiče poukázat na specifické vzdělávací potřeby žáka, či nadání v některých oblastech. Součástí diagnostiky jsou i data dostupná z přihlášky na SŠ, případně slovní hodnocení žáka ze ZŠ. V úvodní části 1. ročníku – zpravidla od 2. září – se koná vícedenní turistický kurz, jehož nedílnou součástí je mikroanalýza třídy, jednotlivých žáků, a vytvoření pozitivního klimatu v učebně výchovných skupinách a třídách. Zde se seznámí žáci s třídními učiteli a učiteli odborného výcviku a praxe.

Pro dosažení úspěšnosti při vzdělávání těchto žáků je třeba zejména:

- povzbuzovat žáky při případných neúspěších a posilovat jejich motivaci k učení;
- uplatňovat formativní hodnocení žáků;
- poskytovat pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem k individuálním obtížím jednotlivců;
- věnovat pozornost začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole;
- spolupracovat s odbornými institucemi, tj. se ŠPZ a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby také s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně právní ochrany žáka apod.);
- spolupracovat s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči žáků (jak žáků se SVP při řešení individuálních zdravotních či učebních obtíží žáků, tak s ostatními rodiči) a také se základními školami, ve kterých žáci plnili povinnou školní docházku;
- zjistit, jaké formy podpory byly žákům poskytovány na základní škole;
- spolupracovat se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (odborného výcviku, učební a odborné praxe) nebo při hledání možností prvního pracovního uplatnění absolventů se zdravotním postižením; je vhodné seznámit zaměstnavatele, u něhož se bude realizovat praktická výuka žáků se SVP, a zejména instruktora dané skupiny, se specifiky vzdělávání těchto žáků a přístupu k nim;
- realizovat další vzdělávání učitelů (DVPP) všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky.

8.3.1 Pravidla pro postup tvorby, realizace a vyhodnocování PLPP

Plán pedagogické podpory zahrnuje zejména popis obtíží a speciálních vzdělávacích potřeb žáka, podpůrná opatření prvního stupně, stanovení cílů podpory a způsobu vyhodnocování naplňování plánu. Plán pedagogické podpory škola průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka. Vzor plánu pedagogické podpory je uveden v příloze č. 3 vyhlášky MŠMT č. 27/2016 Sb. ze dne 21. ledna 2016 o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných.

Poskytování podpůrných opatření prvního stupně škola průběžně vyhodnocuje. Nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření poskytovaných na základě plánu pedagogické podpory škola vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Není-li tomu tak, doporučí škola zletilému žákovi nebo zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci školského poradenského zařízení. Do doby zahájení poskytování podpůrných opatření druhého až pátého stupně na základě doporučení školského poradenského zařízení poskytuje škola podpůrná opatření prvního stupně na základě plánu pedagogické podpory.

Návrh na plán pedagogické podpory žáků se SVP a žáků nadaných podává třídní učitel ihned po zjištění potřeby podpůrných opatření výchovnému poradci, který tyto návrhy eviduje a předkládá je ke schválení řediteli školy. U prvních ročníků TU podává návrh nejpozději v průběhu prvního čtvrtletí, případně na pedagogické radě konané v měsíci listopadu, která je zaměřena na diagnostiku tříd 1. ročníků, hodnocení vstupních testů a prvního čtvrtletí. Po schválení návrhu třídní učitel ve spolupráci s výchovným i studijním poradcem, speciálním pedagogem, gestorem oboru a příslušným učitelem odborného výcviku či praxe zpracovává

PLPP. V průběhu zpracování PLPP konzultuje navržená podpůrná opatření jak s žákem, tak se zákonným zástupcem. Tento plán je po schválení ředitelem školy součástí dokumentace žáka.

Nadané žáky je vhodné zapojit do programu stipendijní podpory poskytované sociálními partnery, kteří jsou ochotni vyhodnotit nejnadanější žáky oboru dle kritérií, která si stanoví (u žáků vyšších ročníků pak v zapojení do programu v maximální míře pokračovat). Současně je nutné rozvíjet nadání žáků především v oblastech, které umožňují podporu a srovnání nadaných žáků, jako jsou činnosti a soutěže v oblasti EVVO, SOČ, ročníkové práce, oborové soutěže, olympiády apod. Je vhodné zaměřit se dle předmětů na projektové vzdělávání. V případě nadaných žáků je vhodné jejich práce zaměřit i na potřeby sociálních partnerů, kteří je v jejich činnostech mohou podporovat i materiálně či finančně. Pro potřeby této podpory škola uzavírá s jednotlivými sociálními partnery smlouvy o dlouhodobé spolupráci.

8.3.2 Pravidla pro postup tvorby, realizace a vyhodnocování IVP pro žáky se SVP, popř. i pro žáky mimořádně nadané.

Ředitel školy určil výchovného poradce jako pedagogického pracovníka, který bude odpovídat za spolupráci se školským poradenským zařízením v souvislosti s doporučením podpůrných opatření žákovi se speciálními vzdělávacími potřebami. Pro účely poskytování poradenské pomoci školským poradenským zařízením zajistí škola bezodkladné předání plánu pedagogické podpory školskému poradenskému zařízení, pokud se žák podle něho vzdělával.

Poradenskou pomoc školského poradenského zařízení může využít žák nebo jeho zákonný zástupce také na základě svého uvážení nebo na základě rozhodnutí orgánu veřejné moci podle jiného právního předpisu.

Realizace IVP a vyhodnocování IVP

Individuální vzdělávací plán se zpracovává na základě doporučení školského poradenského zařízení a žádosti zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Individuální vzdělávací plán je závazným dokumentem pro zajištění speciálních vzdělávacích potřeb žáka, přičemž vychází ze školního vzdělávacího programu a je součástí dokumentace žáka ve školní matrice. Individuální vzdělávací plán obsahuje údaje o skladbě druhů a stupňů podpůrných opatření poskytovaných na základě tohoto plánu, identifikační údaje žáka a údaje o pedagogických pracovnících podílejících se na vzdělávání žáka.

V individuálním vzdělávacím plánu jsou dále uvedeny zejména informace o:

- úpravách obsahu vzdělávání žáka,
- časovém a obsahovém rozvržení vzdělávání,
- úpravách metod a forem výuky a hodnocení žáka,
- případné úpravě výstupů ze vzdělávání žáka.

Vzor individuálního vzdělávacího plánu je uveden v příloze č. 3 vyhlášky MŠMT č. 27/2016 Sb. ze dne 21. ledna 2016 o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných.

Individuální vzdělávací plán je zpracován bez zbytečného odkladu, nejpozději však do 1 měsíce ode dne, kdy škola obdržela doporučení a žádost zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Individuální vzdělávací plán může být doplňován a upravován v průběhu celého školního roku podle potřeb žáka. Zpracování a provádění individuálního vzdělávacího plánu zajišťuje ředitel školy. Individuální vzdělávací plán se zpracovává ve spolupráci se školským poradenským zařízením, žákem a zákonným zástupcem žáka, není-li žák zletilý.

Tvorba IVP v krocích:

- ŠPZ (KPPP, SPC) oznámí škole e-mailem vyšetření žáka a jeho základní zařazení.
- TU předá žákovi s poučením žádost o zařazení do evidence žáků se SVP. Součástí projednání je poučení žáka a zákonných zástupců, jejich seznámení se systémem evidence a práce s žáky se SVP na škole a s možností podpůrných opatření a jejich realizace v rámci vzdělávání.

- Po obdržení Doporučení ke vzdělávání žáků od ŠPZ, TU ve spolupráci s výchovným poradcem, studijním poradcem, speciálním pedagogem a gestorem oboru zajistí zpracování IVP.
- Po zpracování IVP VP zajistí seznámení žáka a zákonného zástupce s tímto plánem.
- VP po zpracování předkládá IVP ke schválení řediteli školy a garantovi ŠPZ.
- TU provede o IVP zápis do informačního systému SAS.
- VP vede evidenci zpracovaných IVP a řídí pravidelné hodnocení efektivity PO v IVP.

Škola seznámí s individuálním vzdělávacím plánem všechny vyučující žáka a současně žáka a jeho zákonného zástupce, kteří tuto skutečnost potvrdí svým podpisem. Poskytovat vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu lze pouze na základě písemného informovaného souhlasu zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka podle § 16 odst. 1.

Školské poradenské zařízení ve spolupráci se školou sleduje a nejméně jednou ročně vyhodnocuje naplňování individuálního vzdělávacího plánu a poskytuje žákovi, zákonnému zástupci žáka a škole poradenskou podporu. V případě nedodržování opatření uvedených v individuálním vzdělávacím plánu informuje o této skutečnosti ředitele školy.

Pro změny v individuálním vzdělávacím plánu se použijí obdobně ustanovení týkající se zpracování individuálního vzdělávacího plánu, seznámení s ním, poskytování vzdělávání podle něho a vyhodnocování jeho naplňování.

8.3.3 Systém vyhledávání a podpory žáků nadaných a žáků mimořádně nadaných

Pokud systém vyhledávání a péče objeví žáka nadaného, škola o této skutečnosti informuje rodiče a po dohodě s nimi bude žák vyšetřen v ŠPZ. Na základě doporučení ŠPZ se pak realizují podpůrná opatření vedoucí k maximálnímu rozvinutí žákova nadání. Mezi podpůrnými opatřeními budou především začlenění žáků do školního systému soutěží a srovnávání talentů v oblasti ročníkových prací, EVVO, prací SOČ soutěží odborných dovedností apod. Tyto práce je vhodné směřovat dle směru nadání a talentu do oblastí pro žáka zájmových a zároveň je účelně propojovat s praktickou činností sociálních partnerů, kteří mohou tyto žáky a jejich práce podporovat jak personálně, tak materiálně. V případě nadání žáků v oblastech všeobecně vzdělávacích předmětů je vhodné individuálně žáky podporovat a připravovat na různé vědomostní soutěže, předmětové olympiády apod.

Nadání žáci budou upřednostňováni také při výběru a doporučení pro stipendijní programy firem např. TOSHULIN, Continental Barum, s.r.o, Mubea Prostějov, ELKO E.P. Holešov apod. O rozvoj těchto programů bude škola v maximální míře pečovat a bude podporovat vznik programů nových. Zároveň škola bude vyhledávat další možnosti podpory u sociálních partnerů.

9. Spolupráce se sociálními partnery

Spolupráce se sociálními partnery je na velmi dobré úrovni, při výuce oborů spolupracujeme s mnohými firmami, ke stěžejním patří Autoshop Paulus, spol. s r.o., Hulínská 3221, 767 01 Kroměříž a Magneton a.s. Hulínská 1799/1, 767 01 Kroměříž.

Představitelé těchto firem spolupracují se školou dlouhodobě jako členové Poradního sboru ředitele školy a dobře znají dění ve škole. Pravidelně se zúčastňují různých soutěží žáků, jsou členy zkušebních komisí při závěrečných zkouškách a aktivně se podílí na náboru nových žáků.

Sociální partneři při tvorbě ŠVP:

- Autoshop Paulus, spol. s r.o. – autorizovaný prodejce a servis vozů Škoda.
- Magneton a.s. – výroba elektrických strojů a zařízení pro automobilový průmysl.

Partneři byli seznámeni se systémem tvorby ŠVP a aktivně přispěli ke stanovení klíčových kompetencí pro daný obor.

Stálá komunikace probíhá s ÚP Kroměříž a OHK Kroměříž, besedy se žáky 3. ročníků (požadavky zaměstnavatelů, nabídka pracovních míst, legislativa apod.)

Závěrečná zkouška:

Hodnocení a ověření výsledků vzdělávání, odborné a občanské kompetence. ZZ bude zajištěna v souladu s platnými předpisy.

10. Školní projekty

Škola je již od 90. let minulého století zapojena jako realizátor, či partner do mnoha národních, mezinárodních spoluprací a projektů s hlavním cílem rozvoje vzdělávání odborného školství především v oblastech AUTO, ELEKTRO a STROJNÍ. Výstupy těchto projektů jsou cíleně zařazovány a užívány ve výuce žáků i vzdělávání pedagogů naší školy, škol spolupracujících a zaměstnanců sociálních partnerů v regionu. Díky dlouhodobosti a cílené snaze zapojovat se do všech dostupných projektů ve spolupráci se sociálními partnery a zřizovatelem je škola moderně vybavena, pedagogové učí a užívají nejmodernější technologie a prostředky dostupné a užívané u sociálních partnerů. Po vstupu ČR do evropské unie se situace výrazně zjednodušila a škola začala využívat prostředků ESF a jejich jednotlivých aktivit. Pro stručnost uvádíme přehled projektů, ve kterých jsme byli jak realizátoři, tak partneři, jejichž výsledky využíváme v oblasti vzdělávání napříč obory, a to jak pro vzdělávání žáků, pedagogů, tak spolupracujících sociálních partnerů.

- Inovace oboru Mechatronik pro Zlínský kraj
- ROP SŠ – COPT Kroměříž – Regionální centrum pro strojírenství
- ROP SŠ – COPT Kroměříž – Modernizace technologického vybavení
- Šablony I. – Rovný přístup ke vzdělání na SŠ-COPT Kroměříž I.
- Šablony II. – Rovný přístup ke vzdělání na SŠ-COPT Kroměříž II.
- SŠ-COPT Kroměříž – Inovace laboratoří oborů Elektrotechnika a Elektrikář
- Implementace Krajského akčního plánu rozvoje vzdělávání pro území Zlínského kraje II
- Erasmus + Pracovní stáže žáků SŠ-COPT Kroměříž v Budapešť
- Projekt Centra inovativních metod výuky a digitálního vzdělávání Zlínského kraje
- Automechanik Junior

11. Hodnocení a autoevaluace ŠVP

Externí evaluace ŠVP

Externí evaluace se opírá především o školský zákon v tom smyslu, že ukládá školským subjektům provádění vlastního hodnocení (zákon 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání). Důraz je kladen na cíle vzdělávání a hodnocení výsledků školy a žáků.

Aktualizace ŠVP byla zpracována na základě materiálu „Návrh pojetí revizí kurikulárních dokumentů pro všeobecné vzdělávání (PV, ZV, SV) a střední odborné vzdělávání v letech 2016–2020 a materiálu „Tvorba a revize kurikulárních dokumentů pro předškolní, základní a střední vzdělávání na národní úrovni“, ve kterém byla formulována potřeba systematických činností při tvorbě a revizi kurikulárních dokumentů na všech stupních vzdělávání.

Pravidla pro hodnocení žáků

Hodnocení žáků je podrobně popsáno v Klasifikačním řádu, který je součástí Školního řádu a je veřejně k dispozici na webových stránkách školy.

Hodnocení žáků vyplývá z dílčí klasifikace žáka během pololetí, Příslušný vyučující učitel předmětu využívá k hodnocení znalostí žáka různé druhy zkoušek – písemné práce vypracované jednotlivci i výsledky skupinové práce, praktické práce nebo ústní zkoušení, prezentace projektů aj., sleduje průběžně výkon žáka, jeho aktivity při vyučování a připravenost na vyučování.

K evaluaci znalostí a vědomostí učiva ZŠ nově nastupujících žáků vycházíme ze vstupních testů všeobecně vzdělávacích předmětů. Výsledky jsou přehledně zpracovány do grafů srovnány meziročně i mezioborově a podrobně rozebrány na pedagogické radě školy.

Hodnoceny jsou ústní i písemné výkony žáků, důraz je kladen na výsledky samostudia, samostatné práce, jejich úroveň, hloubku a původnost, přihlíží se k spisovnému a přiměřeně odbornému písemnému i mluvenému projevu žáka.

Při klasifikaci je hodnocena ucelenost, přesnost a trvalost osvojení požadovaných poznatků, kvalita a rozsah získaných dovedností, schopnost uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti, samostatnost při řešení teoretických a praktických úkolů, schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti a poznatky získané při praktických činnostech, samostatnost a tvořivost.

V předmětech praktického zaměření se hodnotí také vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem, osvojení si praktických dovedností a návyků, využití získaných teoretických vědomostí v praktických činnostech, aktivita, samostatnost, tvořivost a iniciativa.

V odborné praxi probíhá hodnocení především jako ověřování praktických dovedností v průběhu vykonávaných praktických činností.

Součástí hodnocení žáků je i hodnocení chování a vystupování žáků a prezentace školy, výsledky skupinových projektů, výsledky žáků při soutěžích apod.

Při hodnocení žáků se používá slovní hodnocení a numerické hodnocení.

Autoevaluace školy

Vlastní hodnocení školy vychází z metodické příručky *Evaluace ŠVP pro střední odborné školy*, věnované evaluaci ŠVP, která je koncipována tak, aby zachytila nejdůležitější pilíře tvorby a realizace školních vzdělávacích programů, o které by se měla evaluace ŠVP opírat. Tuto příručku vydal Národní ústav odborného vzdělávání Praha v roce 2006.

Kritéria vnitřní evaluace jsou stanovována na počátku evaluačního období ředitelem školy po projednání v pedagogické radě školy.

Některé hodnotící postupy autoevaluace jsou prováděny průběžně, např. hospitační činnosti vedení školy, náslechy mezi učiteli teoretického vyučování a odborného či praktického výcviku, hodnocení v rámci metodických a předmětových komisí, některé v ročních intervalech, např. výroční zpráva SŠ-COPT Kroměříž, zpráva o hospodaření školy, výroční zpráva o činnosti dle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, které jsou umístěny na webových stránkách školy.

Rozbor ŠVP a učebních plánů je prováděn vždy po čtyřletém / tříletém cyklu/ ukončení vzdělávání daného oboru, menší úpravy ŠVP jsou prováděny průběžně před začátkem daného školního roku.

Pravidelně se zapojujeme do certifikovaného testování ČŠI. Zprávy o výsledku testování jsou umístěny na síťovém disku naší školy K:\ucitel\UCITEL 2015\Evaluate, aby byly dispozici našim učitelům, a jsou projednány na pedagogických radách školy.

Naše škola provádí vnitřní autoevaluaci. Nejčastěji je využíváno prostředí informačního systému Edupage a jeho dotazníková šetření. Minimálně 1x ročně je zde vytvořen dotazník na dané téma.

Závěrem každého autoevaluačního procesu je souhrnná zpráva, která stanovuje priority práce školy pro další období v dané oblasti. Poslední zmiňovaná šetření byla na téma Návrat po distanční výuce, Faktory ovlivňující volbu vzdělávací a profesní dráhy žáků SŠ.

Autoevaluace spolupráce školy s rodiči je založena na zpracování vstupních dotazníků žáků o informacích o rodině, zdravotních, vzdělávacích a výchovných problémech žáků, které slouží k zajišťování podkladů pro integraci žáka, k zařazování žáků do individuálních vzdělávacích programů. Prostřednictvím Školské rady, kde oba partneři mají své volené zástupce, jsou uplatňovány připomínky a věcné rady k výchovně vzdělávacímu procesu i materiálnímu zabezpečení výuky.

Ročně je zpracována zpráva o činnosti SRPŠ.

Autoevaluace spolupráce s úřadem práce je zaměřena na sledování uplatnění absolventů na trhu práce. Pravidelným hodnocením je možné reagovat na poptávku trhu práce, upravovat učební plán a osnovy jednotlivých předmětů. Cílem je minimalizovat počet absolventů, kteří po ukončení studia budou pobírat podporu v nezaměstnanosti. Žáci se zúčastňují konzultací s pracovníky Úřadu práce minimálně 1x ročně.

Autoevaluace spolupráce se sociálními partnery je nedílnou součástí chodu školy. Celý systém kariérového poradenství pomáhá vytvořit podmínky pro co nejlepší naplnění vzdělávacích cílů zejména tím, že prezentuje nejnovější informace a trendy a praktické zkušenosti jednak učitelům, ale i žákům. Sociální partneři jsou zváni a ochotně se podílí na významných akcích školy, pořádají odborná školení pro naše pracovníky i žáky, umožňují tematické exkurze pro učitele a žáky, zúčastňují se závěrečných zkoušek při ukončování studia. Jejich požadavky a připomínky jsou akceptovány v obsahu odborných předmětů a praxi. Důležitým přínosem této spolupráce je možnost provozovat studentskou praxi v reálných provozních podmínkách.