

STŘEDNÍ ŠKOLA - CENTRUM ODBORNÉ PŘÍPRAVY TECHNICKÉ KROMĚŘÍŽ

Nábělkova 539/3, 767 01 Kroměříž



ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

AUTOMECHANIK

oboru středního vzdělání s výučním listem

23-68-H/01

MECHANIK OPRAVÁŘ MOTOROVÝCH VOZIDEL

Délka vzdělávání – 3 roky, forma vzdělávání – denní studium

Schválil: Ing. Bronislav Fuksa
ředitel SŠ-COPT

Dne: 1. 9. 2017

**Obsah:**

Str.

1. Identifikační údaje školy	3
2. Profil absolventa	3
3. Charakteristika vzdělávacího programu	6
3.1. Identifikační údaje oboru	6
3.2. Charakteristika ŠVP	6
3.3. Charakteristika školy	11
3.4. Výchovné a vzdělávací strategie	11
4. Učební plán	20
4.1. Ročníkový učební plán	20
4.2. Poznámky k učebnímu plánu	21
4.3. Přehled využití vyučovacích týdnů	21
5. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	22
6. Učební osnovy odborného vzdělávání	23
6.1. Strojnictví	23
6.2. Strojírenská technologie	29
6.3. Technická dokumentace	33
6.4. Automobily	36
6.5. Opravárenství a diagnostika	47
6.6. Elektrotechnika	58
6.7. Odborný výcvik	66
6.8. Řízení motorových vozidel	84
7. Personální a materiální zabezpečení vzdělávání	86
8. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami	87
9. Spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP	92
10. Školní projekty	92
11. Hodnocení a autoevaluace ŠVP	94
12. Změny a doplňky	95
12.1 Doplnění délky a formy vzdělávání	95



1. Identifikační údaje školy

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:** copt@coptkm.cz; reditel@coptkm.cz**www:** coptkm.cz**fax:** 573 335 215; 573 335 213**Zřizovatel:****zřizovatel:** Zlínský kraj**adresa zřizovatele** Krajský úřad Zlínského kraje, odbor ŠMS, tř. T. Bati 21, 761 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 tematice. 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 navrhopvat 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 oboru Mechanik opravář motorových vozidel 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 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.) a nejjednodušší technologické úkony z oblasti strojního



obrábění, včetně používání ručního mechanizovaného nářadí. Dovede volit a správně aplikovat prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí. Významnými dovednostmi jsou nejruznější 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 silničních vozidel, doplňování a výměny provozních hmot, provádět výrobci předepsané záruční i pozáruční prohlídky a běžné, středně náročné opravy silničních motorových vozidel, a to jak výměnou dílů, tak jejich opravou či úpravou, provádět údržbu a středně složité opravy elektrických rozvodů a elektrické výstroje vozidel.

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 oboru vytváří předpoklady k tomu, aby jeho absolvent mohl po příslušné praxi (popř. po absolvování dalšího vzdělání, speciálních kurzů ap.) provádět nejnáročnější opravy silničních motorových vozidel, používat všech speciálních měřidel a diagnostických prostředků, samostatně volit pracovní prostředky, popř. navrhnout 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.

Klíčové kompetence

- Je schopen se trvale efektivně učit
- Problémy řeší promyšleně a cíleně
- Komunikuje se zákazníkem, s podřízenými i nadřízenými slovem i písmem
- Posuzuje své možnosti pro samostatnou práci i práci v týmu, hájí své názory, přijímá kritiku
- Jedná uvědoměle a odpovědně, chrání životní prostředí
- Má přehled o možnostech celoživotního vzdělávání
- Využívá matematické dovednosti
- Umí pracovat s osobním počítačem



Odborné kompetence

- Osvojuje si jednotlivé úkony pro provádění montáží, oprav a seřízení vozidel
- Trvale dodržuje bezpečnost a ochranu zdraví při práci
- Kvalita práce, výrobků a služeb na prvním místě
- Ekonomické jednání, chování a nakládání s finančními prostředky

3. Charakteristika vzdělávacího programu

3.1. Identifikační údaje oboru

název ŠVP: Automechanik

název oboru: Mechanik opravář motorových vozidel

kód: 23-68-H/01

stupeň vzdělání: střední odborné vzdělání s výučním listem

délka vzdělávání: 3 roky

forma vzdělávání: denní

platnost: od 1. 9. 2017 počínaje 1. ročníkem

3.2. Charakteristika školního vzdělávacího programu

3.2.1. Popis celkového pojetí vzdělávání

Cílem je naučit žáky požadovaným vědomostem a vštěpit jim tak klíčové kompetence pro jejich další profesní dráhu. Základem je důraz na provázanost klasické frontální výuky (která je v daném čase nejefektivnější) s výukou individuální či skupinovou.

Specifickou formou bude příprava dlouhodobého projektu v oblasti mediálního vzdělávání, který povede k získání komunikativních kompetencí. Konkrétní způsob a provedení bude upřesněno podle schopností žáků.

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 - značkový servis
 - STK
 2.ročník - Autotec Brno
 - Tatra Kopřivnice, muzeum
 3.ročník - Autotec Brno
 - MSV Brno
 - Škoda Auto a.s.

Tělovýchovné kurzy

- 1.ročník - turistický kurz
 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
 - Veletrh pracovních příležitostí
 - besedy se zástupci firem – propagace firem

3.2.3. Způsob hodnocení žáků

Škola má žáky naučit požadovaným vědomostem a vštěpit 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.

- v každém předmětu bude žák přezkoušen písemnou formou (testy) alespoň 2x za každé pololetí, minimálně 1x až 2x 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 než dvě nedostatečné a tím nemůže konat opravné zkoušky; koná-li opravné zkoušky, obdrží vysvědčení po jejich absolvování
- hodnocení výsledků vzdělávání ve výpisu z vysvědčení jakož i na vysvědčení je vyjádřeno klasifikací
- vědomosti žáků jsou hodnoceny těmito klasifikačními stupni:
 - a) výborný
 - b) chvalitebný
 - c) dobrý
 - d) dostatečný
 - e) nedostatečný
- bližší podrobnosti hodnocení stanoví školní řád – Hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- učitel odborného výcviku hodnotí navíc několik základních aspektů, a to:
 - a) zvládnutí učiva
 - b) dodržování pravidel BOZP a PO
 - c) aktivní přístup k řešení problémů
 - d) pořádek na pracovišti
- hodnocení průřezových témat bude v každém předmětu včetně odborného výcviku u každého žáka provedeno formou slovního ocenění jeho postojů, pochopení probíraného tématu. Je v kompetenci vyučujícího promítnout slovní hodnocení do klasifikace.

3.2.4. 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 mechanik opravář motorových vozidel.

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

3.2.5. Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Přijímání žáků ke studiu v oboru Mechanik opravář motorových vozidel vychází z přijímacího řádu vydaného ředitelem školy dne 17.1.2008 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.671/2004 Sb., a dalších změn, kterou se stanoví podrobnosti o organizaci přijímacího řízení ve vzdělávání ve střední škole a organizaci přijímacího řízení do prvního ročníku vzdělávání ve středních školách.

Základními podmínkami pro přijetí ke vzdělávání jsou:

- ukončené vzdělávání v základní škole
- zdravotní způsobilost ke vzdělávání v daném oboru potvrzená lékařem

Konkrétní kritéria pro stanovení pořadí uchazečů o vzdělávání v oboru Mechanik opravář motorových vozidel jsou následující:

- průměrný prospěch ze všech povinných předmětů
 - a) v 1. pololetí předposledního ročníku ZŠ
 - b) v 2. pololetí předposledního ročníku ZŠ
 - c) v 1. pololetí posledního ročníku ZŠ

Tyto průměry se sečtou a podělí třemi. Tím se získá pořadí

3.2.6. Způsob ukončování vzdělávání

Vzdělávání je ukončeno závěrečnou zkouškou v souladu se zákonem č.561/2004 Sb. (školský zákon) v platném znění § 72 až 74 a v souladu s vyhláškou MŠMT č. 47/2005 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.

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 ředitel školy nejméně 3 témata, z nichž si žák jedno téma zvolí. 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. předpisu.

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.

U oboru Mechanik opravář motorových vozidel probíhá závěrečná zkouška podle metodiky již ukončeného systémového projektu MŠMT Kvalita I jednotného zadání ZZ v roce 2008. Podrobnější informace o jednotném zadání závěrečných zkoušek jsou na www.kvalita1.nuov.cz.

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 autorizovaná 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. Výchovné a vzdělávací strategie

3.4.1. 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



Dílčí kompetence

Je schopen se trvale efektivně 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
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Dílčí kompetence

Problémy řeší promyšleně a cíleně

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)
- pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností

Dílčí kompetence

Komunikuje se zákazníkem, s podřízenými i nadřízenými slovem i písmem

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 předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

Dílčí kompetence

Posuzuje své možnosti pro samostatnou práci i práci v týmu, hájí své názory, přijímá 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
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

Dílčí kompetence

Jedná uvědoměle a odpovědně, chrání životní prostředí



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

Dílčí kompetence

Má 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

Dílčí kompetence

Využívá matematické dovednosti

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

Dílčí kompetence
Umí pracovat s osobním počítačem

3.4.2. Odborné kompetence

Provádět montáže, opravy a seřízení vozidel

- 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, katalogích ap.
- 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 vůlí
- dodržovali odpovídající a bezpečný technologický postup pro demontáž, opravu a montáž agregátů, vozidel a jejich částí
- prováděli seřízení 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

Dílčí kompetence

Osvojuje si jednotlivé úkony pro provádění montáží, oprav a seřízení vozidel

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- 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 zdravé 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

Dílčí kompetence

Trvale dodržuje bezpečnost a ochranu zdraví při práci

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standardy) 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)

Dílčí kompetence

Kvalita práce, výrobků a služeb na prvním místě

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje



- 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

Dílčí kompetence
Ekonomické jednání, chování a nakládání s finančními prostředky

3.4.3. Začlenění průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

pokrytí předmětem:

Občanská nauka, Ekonomika, Elektrotechnika, Tělesná výchova, Základy ekologie a chemie, Anglický jazyk, Český jazyk, Literatura a umění, Německý jazyk, Fyzika

integrace ve výuce:

1. ročník	Občanská nauka 1. Člověk v lidském společenství
	Elektrotechnika 1. Stejnoseměrný proud
2. ročník	Občanská nauka 1. Člověk jako občan
	Elektrotechnika 3. Základní poznatky o el.zařízení mot.vozidel
3. ročník	Ekonomika 1. Základní ekonomické pojmy

Člověk a životní prostředí

pokrytí předmětem:

Oprávenství a diagnostika, Občanská nauka, Ekonomika, Odborný výcvik, Řízení motorových vozidel, Strojnictví, Elektrotechnika, Technická dokumentace, Základy ekologie a chemie, Tělesná výchova, Anglický jazyk, Literatura a umění, Německý jazyk, Fyzika

integrace ve výuce:

1. ročník	Technická dokumentace 3. Kreslení a čtení výkresů zákl. stroj. součástí
-----------	--



	Oprávenství a diagnostika 1. Názvosloví
	Elektrotechnika 1. Stejnoseměrný proud
	Odborný výcvik 1.OBP
2. ročník	Elektrotechnika 3. Základní poznatky o el.zařízení mot.vozidel
3. ročník	Ekonomika 1. Základní ekonomické pojmy
	Řízení motorových vozidel 1.Řízení mot. vozidel

Člověk a svět práce

pokrytí předmětem:

Občanská nauka, Ekonomika, Odborný výcvik, Řízení motorových vozidel, Strojnictví, Oprávenství a diagnostika, Automobily, Elektrotechnika, Základy ekologie a chemie, Tělesná výchova, Informační a komunikační technologie, Anglický jazyk, Český jazyk, Fyzika, Německý jazyk

integrace ve výuce:

1. ročník	Automobily 1. Úvod
	Oprávenství a diagnostika 1. Názvosloví
	Elektrotechnika 1. Stejnoseměrný proud
	Odborný výcvik 1.OBP
2. ročník	Český jazyk 6. Práce s textem
	Občanská nauka 2. Člověk a hospodářství
	Elektrotechnika 3. Základní poznatky o el.zařízení mot.vozidel
3. ročník	Český jazyk 8. Kultura mluveného projevu
	Občanská nauka 2. Úvod do světa práce



	Informační a komunikační technologie
	3. Prezentace
	Ekonomika
	1. Základní ekonomické pojmy
	Řízení motorových vozidel
	1. Řízení mot. vozidel

Informační a komunikační technologie

pokrytí předmětem:

Ekonomika, Řízení motorových vozidel, Strojnictví, Opravárenství a diagnostika, Automobily, Matematika, Strojírenská technologie, Elektrotechnika, Základy ekologie a chemie, Tělesná výchova, Informační a komunikační technologie, Anglický jazyk, Fyzika, Německý jazyk

integrace ve výuce:

1. ročník	Automobily
	1. Úvod
	Opravárenství a diagnostika
	1. Názvosloví
2. ročník	Informační a komunikační technologie
	1. Informační zdroje, Internet
	Elektrotechnika
	3. Základní poznatky o el.zařízení mot. vozidel
3. ročník	Ekonomika
	1. Základní ekonomické pojmy
	Řízení motorových vozidel
	1. Řízení mot. vozidel



4. Učební plán

4.1. Ročníkový učební plán

UČEBNÍ PLÁN ŠVP

(Dle RVP vydaného MŠMT ČR ze dne 28. 6. 2007, č.j. 12 698/2007-23)

Název ŠVP:	AUTOMECHANIK
Kód a název oboru:	23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
Délka studia:	3 roky
Forma studia:	denní
Datum platnosti:	od 1. 9. 2013 počínaje 1. ročníkem

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		6	6	9,5	21,5	
A. Povinné						
Ekonomika	EKO	0	0	2	2	
Strojnictví	STR	1	0	0	1	
Strojírenská technologie	STE	1	0	0	1	
Technická dokumentace	TED	1	0	0	1	
Automobily	AUT	2	2	2,5	6,5	
Oprav. a diagnostika	OAD	0	2	3	5	1
Řízení motor. vozidel	RMV	0	0	2	2	
Elektrotechnika	ELT	1	2	0	3	
3. Odborný výcvik	ODV	15	17,5	17,5	50	
Celkem		32,5	33	35	100,5	



4.2. Poznámky k učebnímu plánu

1. Vzdělávací oblast „Jazykové vzdělávání“ obsahuje 2 jazyky, a to Český jazyk a Cizí jazyk, kterým je Anglický jazyk nebo Německý jazyk. Žák zpravidla pokračuje v tom cizím jazyku, kterému se učil v Základní škole.
2. V případě malého zájmu o některý z cizích jazyků, mohou být žáci sloučeni se skupinou příslušného jazyka z jiné třídy. Neumožní-li organizační podmínky sloučení, mohou být žáci zařazeni k výuce druhého cizího jazyka.
3. Vzdělávací oblast přírodovědné vzdělávání se dělí na předmět Fyzika, vyučovaný v prvním a druhém ročníku a předmět Základy ekologie a chemie, vyučovaný pouze v prvním ročníku.
4. V rámci vzdělávání pro zdraví je kromě tělesné výchovy zařazen turistický kurz (1. ročník), tematika Člověk za mimořádných situací (15 hodin v rámci OBN, ZEH, FYZ a TEV) a sportovní den (1. a 2. ročník).
5. Estetické vzdělávání je uskutečňováno v rámci předmětu Český jazyk a literatura.
6. 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 možnostmi 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
Turistický (lyžařský) kurz	1	-	-
Časová rezerva, opakování učiva, exkurze, výchovně vzdělávací akce apod.	6	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	
Stroje a zařízení	5	160	Strojnictví	1	32	
			Strojírenská technologie	1	32	
			Technická dokumentace	1	32	
			Automobily	6,5	208	3
			Oprav. a diagnostika	5	160	2
			Řízení motor. vozidel	2	64	1
Elektrotechnické zařízení	3	96	Elektrotechnika	3	96	1
Montáže a opravy	42	1344	Odborný výcvik	50	1600	8
Disponibilní hodiny	15	480				
CELKEM	96	3072		100,5	3216	15



6. Učební osnovy odborného vzdělávání

6.1. Strojnictví

Cílem obsahového okruhu je seznámit žáky se součástkami, mechanizmy, stroji, automatizací a dalšími zařízeními. Učivo poskytuje i vědomosti ze zobrazování strojírenských prvků, součástí, strojního zařízení, funkčních celků a schémat kinematických a tekutinových mechanismů. Součástí okruhu jsou i základní výpočty např. převodových poměrů, výpočty sil.

Rozhodující je dovednost vyhledávat data z dokumentace a informačních zdrojů a informace o konstrukci a principech činnosti strojů a zařízení.

Učivo rozvíjí a upevňuje prostorovou představivost a obrazotvornost při zobrazování těles a při vytváření asociací mezi reálnými předměty a jejich technickým zobrazením, vytváří v žácích smysl pro přesnou, svědomitou a pečlivou práci a rozvíjí estetickou stránku jejich osobnosti, vytváří a rozvíjí komunikativní a numerické dovednosti a dovednosti řešit problémy a problémové situace.

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu;

- Vytvářet smysl pro přesnost, pochopení principů, používání technických terminů a současně rozvíjet estetickou stránku jejich osobnosti.
- Rozvíjet a upevňovat prostorovou představivost a obrazotvornost při nákresech a vytváření asociací mezi reálnými předměty a jejich technickým zobrazením.
- Rozvíjet komunikativní, grafické a numerické dovednosti a schopnosti řešit technické problémy a problémové situace.
- Naučit schopnost práce s normami ve vazbě na normalizované součásti, spojovací součásti a technologické postupy.

b) charakteristika učiva;

- 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) 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 případových 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.

d) hodnocení výsledků žáků;

- Správné řešení didaktických testů pro jednotlivá témata.



- Schopnost správného technického vyjadřování při ústním prověřování znalostí.
- Úroveň vedení sešitu žákem a úroveň přehlednosti a estetiky při vedení sešitu a vlastního zápisu.

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat;

- napomáhá k rozšíření logického myšlení žáka;
- žák se učí pracovat s informacemi různého druhu;
- pomáhá rozšířit slovní zásobu žáka;
- učí žáka samostatně se vyjádřit k dané problematice;
- přispívá k významnou měrou k profilování žáka jako technika - specialisty. Je úzce spojen s dalšími technickými předměty jako jsou především Technická dokumentace, Elektrotechnika, Automobily, Opravárenství a diagnostika, 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;
- 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;
- získali přehled o možnostech využívání obnovitelných zdrojů energie – EVVO.

(V aplikaci získaných poznatků, přijímání odpovědnosti za výběr rozhodnutí a řešení a za trvalé rozvíjení zejména technických poznatků v budoucí pracovní činnosti žáka.)



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.

(V oblasti práce s informacemi, vyhledávání a jejich vyhodnocování (např. volbě řešení oprav) včetně verbální a písemné komunikace o technických problémech při předávání práce zákazníkovi nebo při komunikaci mezi spolupracovníky. Značnou roli hraje také přesné grafické dorozumívání mezi techniky.)

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.

(Používám aplikačního programového vybavení, dále vyhledávání informací na internetu pro praktické řešení a rozhodování, používání progresivních dorozumívacích technologií.)



1. ročník, 1 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

1. Úvod

1 hodina

výstupy	učivo
rozlišuje základní druhy pracovních strojů, zná jejich význam, druhy, princip činnosti a způsoby využití rozlišuje základní pohonné stroje a zařízení, hlavní části, zná jejich účel, princip činnosti, a způsoby využití	1.1 Úvod do předmětu
pokrytí průřezových témat	

2. Spoje rozebíratelné

4 hodin

výstupy	učivo
stanovuje využitelnost spojovacích součástí pro spojování a pojišťování dílů a částí strojů rozlišuje rozebíratelné a nerozebíratelné spoje a jejich použití	2.1 Šrouby, matice, podložky 2.2 Klíny a pera 2.3 Kolíky, závlačky 2.4 Spoje s pružnými elementy 2.5 Spoje silové
pokrytí průřezových témat	

3. Spoje nerozebíratelné

3 hodiny

výstupy	učivo
rozlišuje rozebíratelné a nerozebíratelné spoje a jejich použití rozlišuje druhy spojů a spojovací části	3.1 Spoje svařované 3.2 Spoje nýtované 3.3 Spoje pájené 3.4 Spoje lepené
pokrytí průřezových témat	

4. Lícování

4 hodiny

výstupy	učivo
	4.1 Význam lícování 4.2 Jednotná soustava tolerancí a uložení podle ISO 4.3 Způsoby uložení, výpočty tolerancí a přesahů 4.4 Kontrola přesnosti uložení 4.5 Netolerované rozměry



pokrytí průřezových témat

5. Části strojů umožňující pohyb

4 hodiny

výstupy	učivo
rozlišuje základní pohonné stroje a zařízení, hlavní části, zná jejich účel, princip činnosti, a způsoby využití	5.1 Čepy a hřídele 5.2 Ložiska valivá 5.3 Ložiska kluzná
popíše a rozliší základní části strojů umožňující pohyb	5.4 Těsnění a mazání ložisek
zná způsoby utěšňování strojních součástí a spojů u rozebíratelných spojů, pohybujících se a otáčejících se strojních součástí	

pokrytí průřezových témat

6. Spojky

2 hodiny

výstupy	učivo
rozlišuje základní pohonné stroje a zařízení, hlavní části, zná jejich účel, princip činnosti, a způsoby využití	6.1 Spojky pevné 6.2 Spojky pružné 6.3 Spojky ovládané
posuzuje způsoby uložení hřídelí a čepů a použití spojek	6.4 Spojky speciální, volnoběžné a pojišťovací

pokrytí průřezových témat

7. Převody

3 hodiny

výstupy	učivo
- rozlišuje druhy převodů a mechanismů, zná jejich složení, princip činnosti a možnosti použití	7.1 Převody řetězové 7.2 Převody řemenové 7.3 Převody třecí 7.4 Převody ozubené

pokrytí průřezových témat

8. Potrubí a armatury

2 hodiny

výstupy	učivo
- rozlišuje základní druhy potrubí a armatur	8.1 Účel a druhy potrubí 8.2 Spojování potrubí a armatury

pokrytí průřezových témat



9. Mechanizmy

3 hodiny

výstupy	učivo
- rozlišuje základní pohonné stroje a zařízení, hlavní části, zná jejich účel, princip činnosti, a způsoby využití	9.1 Definice mechanismů a jejich rozdělení 9.2 Klikový mechanismus a jeho uložení 9.3 Šroubový mechanismus 9.4 Vačkový mechanismus a jeho uložení 9.5 Hydraulické mechanismy 9.6 Pneumatické mechanismy
pokrytí průřezových témat	

10. Brzdy

2 hodiny

výstupy	učivo
- zná využití brzdných zařízení	10.1 Brzda pásová 10.2 Brzda čelist'ová
pokrytí průřezových témat	

11. Zvedací zařízení

2 hodiny

výstupy	učivo
- zná princip činnosti a rozlišuje stroje a zařízení pro manipulaci s břemeny, používá je a zná základní zásady jejich obsluhy	11.1 Dopravníky 11.2 Kladkostroje, visuté kočky 11.3 Jeřáby
pokrytí průřezových témat	

12. Kompresory

1 hodina

výstupy	učivo
- zná způsoby použití a utěsnění - určuje způsob montáže a demontáže	12.1 Kompresory - princip a činnost
pokrytí průřezových témat	

13. Čerpadla

2 hodiny

výstupy	učivo
- zná způsoby použití a utěsnění - určuje způsob montáže a demontáže	13.1 Čerpadla objemová 13.2 Čerpadla rotační
pokrytí průřezových témat	



6.2. Strojírenská technologie

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 strojírenská technologie 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,
- základní druhy technických materiálů,
- základní fyzikální, chemické, mechanické a technologické vlastnosti materiálů a jejich vliv na jejich použitelnost,
- druhy a způsoby provedení zkoušek mechanických a technologických vlastností kovů,
- nejdůležitější kovové materiály železné a neželezné, jejich vlastnosti, použití a způsoby dalšího zpracování,
- způsob označování oceli, litiny a neželezných kovů,
- podstatu práškové metalurgie a použití výrobků práškové metalurgie, ^
- nejdůležitější technické materiály nekovové, jejich význam, vlastnosti a použití,
- druhy, podstatu a způsoby provedení tepelného a chemicko-tepelného zpracování oceli,
- podstatu koroze a způsoby ochrany proti korozi,
- podstatu, způsoby a použití odlévání,
- podstatu, způsoby a použití tváření,
- podstatu a použití jednotlivých způsobů obrábění,
- způsoby nerozebíratelného spojení s materiálovým stykem, podstatu, použití.

c) pojetí výuky;

- Výklad s využitím literatury, názorných pomůcek, modelů i součástí
- Diskuse
- Použití příkladů z praxe
- Využití poznatků z exkurzí

d) 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

**e) 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

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.

(Znalost používání aplikačního programového vybavení, dále vyhledávání informací pro praktické řešení a rozhodování, používání progresivních dorozumívacích technologií.)

1. ročník, 1 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

1. Vlastnosti technických materiálů

2 hodiny

výstupy	učivo
-	1.1 Fyzikální a chemické vlastnosti 1.2 Mechanické a technologické vlastnosti
pokrytí průřezových témat	



2. Zkoušení technických materiálů

4 hodiny

výstupy	učivo
-	2.1 Mechanické zkoušky statické a dynamické 2.2 Zkoušky technologické 2.3 Zkoušky nedestruktivní - kapilární, prozářením, ultrazvukem 2.4 Zkoušky tvrdosti
pokrytí průřezových témat	

3. Technické materiály

5 hodin

výstupy	učivo
- pro zamýšlený účel volí vhodné pomocné materiály (např. lepidla, tmely, těsnicí hmoty, maziva, chladiva, brusiva) a provozní hmoty	3.1 Kovové materiály - rozdělení a značení podle ČSN 3.1.1 Oceli ke tváření, slitiny železa na odlitky 3.1.2 Neželezné kovy a jejich slitiny, práškové materiály 3.2 Nekomové materiály 3.2.1 Plasty a ostatní nekovové technické materiály 3.2.2 Paliva a maziva, těsnicí materiály a tmely, tepelně izolační materiály
pokrytí průřezových témat	

4. Tepelné zpracování oceli

3 hodiny

výstupy	učivo
- při zpracování materiálů postupuje s ohledem na jejich vlastnosti, způsob prvotního zpracování, tepelného zpracování apod. - při používání a údržbě nástrojů respektuje jejich vlastnosti, popř. způsob tepelného zpracování	4.1 Význam a fyzikální základy tepelného zpracování oceli 4.2 Žihání, kalení, popouštění, zušlechťování 4.3 Chemicko - tepelné zpracování oceli
pokrytí průřezových témat	

5. Slévárenství

3 hodiny

výstupy	učivo
-	5.1 Možnosti výroby polotovarů litím 5.2 Základy slévárenské technologie
pokrytí průřezových témat	



6. Tváření kovů

4 hodiny

výstupy	učivo
	6.1 Hutní polotovary 6.2 Tváření kovů za tepla - válcování, tažení, protlačování 6.3 Kování, výroba trubek 6.4 Tváření kovů za studena - plošné tváření, objemové tváření
pokrytí průřezových témat	

7. Svařování, pájení, tepelné dělení a lepení materiálů

3 hodiny

výstupy	učivo
- zná způsoby svařování oceli - zná základní technologické postupy při lepení, tmelení a svařování plastů - volí způsob kontroly spojovaných materiálů před spojením a po spojení	7.1 Svařování - tavné, tlakem, tepelné dělení 7.2 Pájání - měkké, tvrdé 7.3 Lepení ve strojírenství
pokrytí průřezových témat	

8. Strojní obrábění

5 hodin

výstupy	učivo
- posuzuje použitelnost jednotlivých metod strojního obrábění materiálů - stanovuje a podle potřeby vypočítá základní pracovní podmínky (řezné podmínky, pracovní nástroje, upínání nástrojů a obrobků apod.) a tolerance pro strojní obrábění - volí podle požadované přesnosti obrábění měřidla a postup měření	8.1 Teorie obrábění 8.2 Základní způsoby obrábění 8.2.1 Soustružení, vrtání, vyvrtávání, frézování 8.2.2 Broušení, hoblování, protahování 8.2.3 Výroba závitů a ozubení, dokončovací a netradiční způsoby obrábění 8.3 Automatizace obrábění - výrobní linky, číslicově řízené obráběcí stroje, integrované výrobní úseky
pokrytí průřezových témat	

9. Povrchové úpravy

4 hodiny

výstupy	učivo
- volí a aplikuje prostředky k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí - volí vhodně povrchově upravené materiály, popř. rozhoduje o použití prostředků pro jejich protikorozi ochranu	9.1 Koroze kovů a slitin, koroze plastů 9.2 Ochrana proti korozi, způsoby ochrana proti korozi 9.2.1 Chemické povrchové úpravy, ochrana povlaky kovů 9.2.2 Ochrana organickými a anorganickými



- posuzuje příčiny koroze technických materiálů - určuje způsoby úprav povrchů před aplikací základních ochranných povlaků - stanovuje způsoby očištění součásti před povrchovou úpravou	povlaky
pokrytí průřezových témat	

6.3. Technická dokumentace

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu;

- Předmět má vytvářet smysl pro přesnou, svědomitou a pečlivou práci a současně rozvíjet estetickou stránku jejich osobnosti.
- Umožňuje rozvíjet a upevňovat prostorovou představivost a obrazotvornost při kreslení těles a vytváření asociací mezi reálnými předměty a jejich technickém zobrazení.
- Prohlubuje komunikativní, grafickou a numerickou dovednost a schopnost řešit technické problémy tím, že učí a cvičí schopnost vlastní tvorby při zhotovování náčrtů a jednoduchých výkresů dle pravidel a norem technického vyjadřování jako nezbytného předpokladu a součásti profilu absolventa technického studia a profese.
- Důležitým cílem je také učení systému práce s dokumentací a vyhledávání parametrů v normách a v dalších nosičích a zdrojích dokumentace ve vazbě na technologické postupy.

b) charakteristika učiva;

- Největší důraz je kladen na to, aby absolvent četl a rozuměl především strojírenským výkresům, technickým manuálům a orientoval se ve stavebních výkresech a v dokumentaci katastru nemovitostí.
- Zvýšená pozornost je proto věnována zobrazování součástí strojního zařízení, funkčních strojních celků, schémat mechanismů a okraj o věj i výkresům staveb a mapám.
- Na základní technická strojírenská témata v dalším ročníku navazuje seznámení především se servisní dokumentací výrobců vozidel a jejich dílů a seznámení s prací technika v této oblasti, s jejími různými variantami, zejména s vyhledáváním a získáváním dalších informací k vozidlům z různých zdrojů, a tak neustále reagovat ve své profesi na rychle se rozvíjející obor lidské činnosti.

c) pojetí výuky;

- Jednotlivé kapitoly učiva budou vysvětlovány formou výkladu dílčí teorie, která je postupně složitější, vždy s následným praktickým procvičováním ve skupinách a případně i individuálně na zadaných modelových či skutečných příkladech určených ke grafickému či písemnému řešení.
- Nedílnou součástí bude využití AV techniky především pro výklad a případně pro procvičování a řešení případových situací a praktických příkladů.



- Důraz bude kladen na úroveň vedení vlastních sešitů a na grafickou a estetickou úroveň dalších zpracovávaných úloh.

K výuce budou užity jako pomůcky skutečné výkresy, schémata, Strojnické tabulky (a normy) včetně vybrané servisní dokumentace. Dále budou použity, z důvodu nutné racionalizace práce kolektivu žáků, připravené pracovní listy k daným tématům zejména z oblasti vlastního promítání - pro jeho výklad, procvičování a ověřování znalostí. Součástí názorného výkladu a ověřování znalostí jsou především sady modelů a skutečných součástí, tiskopisy a dále vybraný software.

d) hodnocení výsledků žáků;

- Správné řešení zadaných úkolů v grafické podobě - zhotovování náčrtů, jednoduchých výkresů z postupně získávaných znalostí z názorného a pravoúhlého promítání, kótování a dalšího kreslení součástí a jejich značení.
- Správné užití a nacházení řešení v zadaných úkolech při práci s různorodou technickou dokumentací a s programovým vybavením PC.
- Úroveň vedení „vlastní“ dokumentace předmětu žákem - tj. sešitu a úroveň přesnosti, svědomitosti a čistoty při vypracování dalších zadaných úkolů včetně domácích.

e) přínos předmětu k rozvoji Míčových kompetencí a průřezových témat;

- 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 Strojnictví, Elektrotechnika, Automobily, Opravářství a diagnostika, 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;
- 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;
- získali přehled o možnostech využívání obnovitelných zdrojů energie – EVVO.

(Při posuzování působení automobilů a autoopravárenství na život člověka a na životní prostředí. V souvislosti s daným předmětem jde o důslednou aplikaci a dodržování upozornění v dokumentaci uváděných problematických situací, které mohou ohrozit životní prostředí a ve vlastní práci absolventa je nutno doporučení, předpisy a zákony dodržovat, aby společnost a sebe nevystavil potížím a sankcím (např. práce nebezpečnými odpady při demontáži apod.).)

1. ročník, 1 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

1. Normalizace v tech. kreslení

6 hodin

výstupy	učivo
-	1.1 Technické výkresy-druhy,formáty, měřítko 1.2 Druhy čar, základní geometrické úlohy 1.3 Technické písmo - procvičování
pokrytí průřezových témat	

2. Strojnické kreslení

17 hodin

výstupy	učivo
-	2.1 Náorné zobrazování 2.2 Pravoúhlé promítání na tři průmětny 2.3 Tech. zobrazování jednoduchých a složených hranatých těles 2.4 Technické zobrazování jednoduchých a složených rotačních těles 2.5 Kótování, základní pojmy a pravidla 2.6 Předepisování přesnosti rozměrů 2.7 Předepisování úchylek geometrického tvaru 2.8 Předepisování vzájemné polohy ploch 2.9 Předepisování jakosti povrchu 2.10 Výrobní výkres součásti
pokrytí průřezových témat	



3. Kreslení a čtení výkresů zákl. stroj. součástí

10 hodin

výstupy	učivo
-	3.1 Kreslení a označování závitů 3.2 Kreslení šroubů a matic 3.3 Kreslení kolíků a per 3.4 Kreslení svarů, nýtů a ostatních nerozebíratelných. spojů 3.5 Kreslení čepů, hřídelí, ložisek 3.6 Čtení výkresů
pokrytí průřezových témat	

6.4. Automobily

Pojetí vyučovacího předmětu:**a) obecné cíle vyučovacího 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 - zná konstrukční skupiny podvozku a řízení, umí vyjmenovat jednotlivé části a vysvětlí jejich funkci
- Brzdy - umí vyjmenovat a popsat brzdové soustavy používané ve vozidlech, zná jednotlivé části systémů a umí popsat jejich funkci
- Převodová ústrojí - zná části převodového ústrojí, typy spojek, převodovek a stálých převodů
- Motory - umí vyjmenovat typy motorů, zná principy funkce, výhody a nevýhody jednotlivých konstrukcí
- Systémy přípravy směsi - zná teorii přípravy směsi motorů, umí pojmenovat části, zná jejich nuncia způsob kontroly

**c) 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

d) 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

e) 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 Strojnictvím, Oprávenství a diagnostikou, Elektrotechnikou, Odborným výcvikem 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.

(V oblasti práce s informacemi, vyhledávání a jejich vyhodnocování (například při řešení volby oprav či renovace) včetně verbální a písemné komunikace při předávání zakázky zákazníkovi nebo při komunikaci se spolupracovníky. Značnou roli hraje také přesné grafické dorozumívání mezi technikou.)

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.

(Znalost používání aplikačního programového vybavení, dále vyhledávání informací pro praktické řešení a rozhodování, používání progresivních dorozumívacích technologií)

1. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

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)

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

Odborné kompetence

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ TRVALE UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

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

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

cháпали kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

dodržovali stanovené normy (standardy) 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)

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

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

bezpečnost práce jako součást péče o zdraví



osvojení zásad ochrany zdraví při práci

PROVÁDĚT MONTÁŽE, OPRAVY A SEŘÍZENÍ VOZIDEL

zvládali přípravu a organizaci svého pracoviště

odborná připravenost k řízení motorových vozidel skupiny C

zpracovávali příjmovou a následnou dokumentaci (např. průběh opravárenských úkonů, základní evidence o vykonané práci, potřeba náhradních dílů, předávání vozidla)

volili a správně aplikovali prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí

prováděli funkční zkoušky vozidel

prováděli jednodušší opravy elektrických rozvodů a elektrické výstroje vozidel

prováděli běžné a středně náročné opravy vozidel a vozidla přezkoušeli

prováděli předepsané záruční i pozáruční prohlídky

stanovili vhodný způsob údržby a ošetření a prováděli jej

prováděli seřízení a nastavení předepsaných parametrů

dodržovali odpovídající a bezpečný technologický postup pro demontáž, opravu a montáž agregátů, vozidel a jejich částí

stanovili způsob vzájemného uložení součástí, dílů a velikost vůlí

prováděli kontrolu tvaru, rozměrů, uložení, elektrických hodnot, parametrů, jakosti provedených prací apod. a parametry porovnávali s údaji stanovenými výrobcem

identifikovali příčiny závad u vozidel, jejich jednotlivých agregátů a prvků s využitím běžných i speciálních měřidel, měřicích přístrojů, diagnostických prostředků a zařízení

volili a nahrazovali vhodné součástky, kinematické a tekutinové mechanismy, elektronické prvky apod., používané ve vozidlech

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

ovládali základní úkony při ručním a strojním zpracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním



volili vhodné strojírenské materiály a technologický postup jejich zpracování

četli a orientovali se v technických výkresech a schématech obsažených v servisní dokumentaci (včetně schémat tekutinových a elektrických)

volili a používali vhodnou technickou dokumentaci pro daný druh a typ vozidla a vyhledali odpovídající parametry v dílenských příručkách, katalozích ap.

1. Úvod

2 hodiny

výstupy	učivo
-	1.1 Význam předmětu automobily 1.2 Historie motorových vozidel
pokrytí průřezových témat	

2. Hlavní části motorových vozidel

5 hodin

výstupy	učivo
- rozlišuje základní druhy pracovních strojů, zná jejich význam, druhy, princip činnosti a způsoby využití	2.1 Druhy motorových vozidel 2.2 Hlavní části mot. vozidel - osobní, nákladní
- pojmenuje jednotlivé části podvozku, popíše jejich konstrukci, činnost a použití	2.3 Hmotnosti a základní rozměry automobilů 2.4 Základní koncepce automobilů
pokrytí průřezových témat	

3. Karosérie vozidel

3 hodiny

výstupy	učivo
- rozlišuje druhy karosérií	3.1 Osobní automobily
- zná způsoby použití motorových vozidel	3.2 Nákladní automobily
- pojmenuje jednotlivé části podvozku, popíše jejich konstrukci, činnost a použití	3.3 Samonosná karosérie
pokrytí průřezových témat	

4. Rámy vozidel

3 hodiny

výstupy	učivo
	4.1 Rámy automobilů 4.2 Rámy motocyklů 4.3 Rámy traktorů
pokrytí průřezových témat	



5. Odpružení

4 hodiny

výstupy	učivo
	5.1 Základní pojmy 5.2 Klasické odpružení - listové pero, vinutá pružina, torzní tyč 5.3 Moderní odpružení - pryžová pružina, pneumatická pružina, hydropneumatické systémy
pokrytí průřezových témat	

6. Tlumiče a stabilizátory

4 hodiny

výstupy	učivo
	6.1 Účel, rozdělení a druhy tlumičů 6.2 Stabilizátory
pokrytí průřezových témat	

7. Nápravy

4 hodiny

výstupy	učivo
	7.1 Nápravy tuhé 7.2 Nápravy výkyvné 7.3 Mc Pherson, víceprvková náprava
pokrytí průřezových témat	

8. Kola a pneumatiky

3 hodiny

výstupy	učivo
	8.1 Druhy, konstrukce a značení diskového kola 8.2 Druhy, konstrukce a značení pneumatik
pokrytí průřezových témat	

9. Brzdy vozidel

9 hodin

výstupy	učivo
	9.1 Brzdové soustavy podle účelu 9.2 Brzdové soustavy podle zdroje energie 9.3 Základní pojmy 9.4 Kapalínová brzda 9.5 Brzda bubnová a kotoučová 9.6 Rozdělení brzdné síly, systém ABS 9.7 Brzdové kapaliny



	9.8 Vzduchové brzdy
pokrytí průřezových témat	

10. Řízení 6 hodin

výstupy	učivo
	10.1 Konstrukce řízení 10.2 Převodky řízení, řídicí tyče 10.3 Geometrie řízení 10.4 Řízení s posilovačem
pokrytí průřezových témat	

11. Ústrojí k přenosu točivého momentu 23 hodin

výstupy	učivo
opravuje a udržuje motorová a přípojná vozidla	11.1 Spojky - účel, schéma, popis, vlastnosti
udržuje, opravuje a seřizuje podvozkové části vozidel	11.1.1 Třecí spojky - konstrukce, funkce
obsluhuje přístroje, měřicí a kontrolní pomůcky a zařízení	11.1.2 Speciální spojky - konstrukce, funkce, hydrodynamický měnič, spojka Haldex
zná účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých skupin převodného ústrojí	11.2 Převodovky - účel, základní pojmy
doplňuje a vyměňuje provozní kapaliny	11.2.1 Druhy převodovek
stanoví způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení skupin převodného ústrojí a zná typické závady	11.2.2 Hlavní části převodovky, popis činnosti
udržuje, opravuje a seřizuje skupiny převodných ústrojí	11.2.3 Převodovky podle druhu převodu
rozlišuje druhy převodů a mechanismů, zná jejich složení, princip činnosti a možnosti použití	11.2.4 Mechanická převodovka - tříhřídelová, dvouhřídelová
	11.2.5 Synchronizační zařízení
	11.2.6 Převodovka s plynulým převodem
	11.2.7 Automatická převodovka - konstrukce, činnost
	11.3 Kloubové a spojovací hřídele
	11.3.1 Druhy kloubů
	11.4 Rozvodovka - účel, popis, konstrukce
	11.4.1 Druhy stálých převodů
	11.4.2 Diferenciál - účel, popis, funkce
	11.4.3 Kuželový a čelní diferenciál
	11.4.4 Samosvorný a mezinápravový diferenciál
	11.4.5 Rozdělovací převodovka

2. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

**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

1. Motory

44 hodin

výstupy	učivo
zná účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých typů motorů stanovuje způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů motorů a zná typické závady	1.1 Rozdělení motorů, základní pojmy 1.2 Zážehové motory 1.2.1 Princip činnosti čtyřdobého motoru, pracovní oběhy 1.2.2 Princip činnosti dvoudobého motoru 1.3 Vznětové motory 1.4 Základní hodnoty pro výpočet motoru 1.5 Účinnost motorů a jejich porovnání 1.6 Konstrukce spalovacích motorů 1.7.1 Pevné části motoru - účel, popis, konstrukce 1.7.2 Kliková skříň, blok válců, hlava válců 1.7.3 Spodní a horní víko motoru 1.7.4 Tvary spalovacích prostorů 1.8.1 Pohyblivé části motoru - účel, popis, konstrukce 1.8.2 Pístní skupina, ojnice, klikový hřídel, setrvačnický, tlumič torzních kmitů 1.8.3 Rozvodové mechanismy - účel, popis, konstrukce, vlastnosti 1.8.4 Kruhový diagram časování ventilového rozvodu, p-V diagramy 1.8.5 Hlavní části a uspořádání ventilových rozvodů 1.8.6 Šoupátkové a pístové rozvody 1.9 Přeplňování spalovacích motorů



	1.9.1 Přepínání kompresorem a turbodmychadlem
pokrytí průřezových témat	

2. Příslušenství spalovacích motorů

22 hodin

výstupy	učivo
	2.1 Mazání motoru 2.1.1 Druhy tření 2.1.2 Účel, popis, konstrukce a druhy mazání 2.1.3 Způsoby mazání 2.1.4 Hlavní části mazací soustavy motoru 2.1.5 Druhy čističů oleje 2.1.6 Chlazení oleje 2.1.7 Rozdělení olejů a maziv, klasifikace olejů 2.2 Chlazení motorů - účel, popis, funkce 2.2.1 Chlazení vzduchové a kapalinové 2.2.2 Kapalinová chladicí soustava s nuceným oběhem 2.2.3 Hlavní části soustavy 2.2.4 Konstrukce chladičů 2.2.5 Regulace chlazení 2.2.6 Chladicí kapaliny
pokrytí průřezových témat	

3. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

1. Palivová soustava zážehových motorů

27 hodin

výstupy	učivo
zná druhy a principy alternativních pohonů vozidel	1.1 Účel, schéma, konstrukce a hlavní části
zná účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých soustav	1.2 Podávací čerpadla
stanovuje způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů příslušenství a odstraňuje typické závady	1.3 Čističe vzduchu a paliva, druhy a princip
provádí úkony k zajištění provozuschopnosti motorových a přípojných vozidel z hlediska měření emisí a stanic technické kontroly	1.4 Požadavky na palivový systém
provádí funkční zkoušky agregátů a jízdní	1.5 Složky uhlovodíkových paliv, alternativní paliva
	1.6 Palivová soustava s karburátorem
	1.7 Palivová soustava s nepřímým vstřikováním benzínu, MPI, SPI
	1.8 Elektrická palivová čerpadla
	1.9 Vícebodové vstřikování benzínu
	1.9.1 Bosch - Jetronic K, KE, L, LH



zkoušky opravených vozidel	1.10 Jednobodové vstřikování benzínu 1.10.1 Opel Multec S, Bosch Mono - Jetronic, Bosch Mono - Motronic, Bosch Motronic, Siemens Simos 2 1.11 Palivová soustava s přímým vstřikováním benzínu 1.11.1 Mitsubishi GDI, Volkswagen FSI
pokrytí průřezových témat	

2. Emise škodlivin a jejich snižování

11 hodin

výstupy	učivo
opravuje a udržuje motorová a přípojná vozidla provádí úkony k zajištění provozuschopnosti motorových a přípojných vozidel z hlediska měření emisí a stanic technické kontroly provádí funkční zkoušky agregátů a jízdní zkoušky opravených vozidel	2.1 Výfukové plyny 2.2 Snižování emisí škodlivin ZM 2.3 Katalyzační systémy 2.4 Lambda regulace 2.5 Zpětné vedení výfukových plynů 2.6 Selektivní a zásobníkový katalyzátor(pro ZM s přímým vstřikem) 2.7 Evropská palubní diagnostika(EOBD) 2.8 Výfukové potrubí - konstrukce, tlumiče výfuku
pokrytí průřezových témat	

3. Palivová soustava vznětových motorů

22 hodin

výstupy	učivo
	3.1 Základní rozdělení palivových soustav 3.2 Doprava na čištění paliva 3.3 Palivové potrubí nízkotlaké, vysokotlaké 3.4 Řadové vstřikovací čerpadlo - konstrukce, činnost 3.4.1 Mechanická regulace ŘVČ 3.4.2 Řadové VČ s EDC - snímače, ŘJ, regulace 3.4.3 Vstřikovače a vstřikovací trysky 3.5 Jednopístová VČ s rozdělovačem paliva 3.5.1 Nízkotlaký a vysokotlaký okruh 3.5.2 Regulace dávky 3.5.3 Přesuvník vstřiku 3.5.4 Elektronická regulace VČ s rozdělovačem paliva 3.6 Vícepístová radiální VČ s rozdělovačem paliva



	3.7 Sdružené vstřikovací jednotky PD(PDE)/UIS 3.8 Samostatné vstřikovací jednotky PLD 3.9 Palivová soustava Common Rail - konstrukce, složení, činnost 3.9.1 Vysokotlaké palivové čerpadlo 3.9.2 Vstřikovač, vstřikovač řízený piezoelektricky 3.9.3 Řídící systém s eln. regulací EDC 3.10 Elektronická regulace vznětových motorů 3.10.1 Zpracování dat v systému EDC 3.10.2 Výstupní signály 3.10.3 Přenos dat do dalších systémů
pokrytí průřezových témat	

6.5. Opravárenství a diagnostika

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, seřízení a údržby, se zjišťováním technického stavu pomocí kontrolních a diagnostických přístrojů s důrazem na znalosti a dovednosti získané v Odborném výcviku.

c) 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.

d) 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.

e) 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, 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 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;*
- *chápalí 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;*
- *získali přehled o možnostech využívání obnovitelných zdrojů energie – EVVO.*

(Při posuzování působení automobilů a autoopravárenství na život člověka a na životní prostředí. V souvislosti s daným předmětem jde o důslednou aplikaci a dodržování upozornění v dokumentaci uváděných problematických situací, které mohou ohrozit životní prostředí a ve vlastní práci absolventa je nutno doporučení, předpisy a zákony dodržovat, aby společnost a sebe nevystavil potížím a sankcím (např. práce nebezpečnými odpady při demontáži apod.).)

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.

(V oblasti práce s informacemi, vyhledávání a jejich vyhodnocování (např. volbě řešení oprav) včetně verbální a písemné komunikace o technických problémech při předávání práce zákazníkovi nebo při komunikaci mezi spolupracovníky. Značnou roli hraje také přesné grafické dorozumívání mezi techniky.)

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.

(Znalost používání aplikačního programového vybavení, dále vyhledávání informací pro praktické řešení a rozhodování, používání progresivních dorozumívacích technologií.)

2. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence



1. Názvosloví

2 hodiny

výstupy	učivo
	1.1 Diagnostika motorových vozidel, diagnostické stavy, úkoly diagnostiky 1.2 Definice a názvosloví používané v oblasti diagnostiky a zkoušení vozidel
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie Člověk a životní prostředí	

2. Měrové jednotky SI

2 hodiny

výstupy	učivo
	3.1 Jednotky pro měření základních parametrů motorů a vozidel 3.2 Měřicí přístroje 3.3 Homologační zkoušky, homologační značka, schvalovací značka
pokrytí průřezových témat	

3. Základní vybavení pracovišť

4 hodin

výstupy	učivo
	3.1 Diagnostická pracoviště a jejich uspořádání 3.2 Pracovní jáma 3.3 Zařízení na kontrolu vůlí nápravy 3.4 Stání pro kontrolu geometrie řízení 3.5 Stání s válcovou a plošinovou zkušebnou brzd 3.6 Stání pro kontrolu seřízení světel
pokrytí průřezových témat	

4. Technická prohlídka

4 hodiny

výstupy	učivo
	4.1 Pravidelná technická prohlídka 4.2 Hodnocení technického stavu vozidla 4.3 Protokol o technické prohlídce vozidla 4.4 Kontrola stavu silničního vozidla při technické prohlídce
pokrytí průřezových témat	



5. Podvozek 0 hodin

výstupy	učivo
pokrytí průřezových témat	

5.1 Rámy a karosérie 2 hodin

výstupy	učivo
	5.1.1 Proměrování rámu a karosérií 5.1.2 Dílenský způsob měření 5.1.3 Bodové měřidlo 5.1.4 Sada měřících úhelníků s rovnací stolicí, Výměnná sada úhelníků 5.1.5 Mechanický měřicí systém s měřicí stolicí 5.1.6 Optický měřicí systém s měřicí stolicí
pokrytí průřezových témat	

5.2 Pérování a tlumiče pérování 4 hodina

výstupy	učivo
	5.2.1 Diagnostika pérování vozidel
	5.3.1 Druhy zkoušek tlumičů, vyhodnocování 5.3.2 Zkoušení vymontovaných tlumičů 5.3.3 Metoda propružení 5.3.4 Metoda rezonanční 5.3.5 Vnější projevy opotřebení tlumičů
pokrytí průřezových témat	

5.4 Kontrola stavu řídicího ústrojí, kol a jejich zavěšení 10 hodin

výstupy	učivo
	5.4.1 Kontrola uložení a zavěšení kol 5.4.2 Kontrola vůle řízení na volantu 5.4.3 Kontrola pneumatik 5.4.4 Kontrola házivosti kol 5.4.5 Kontrola vyváženosti kol 5.4.5.1 Statické vyvažování 5.4.5.2 Dynamické vyvažování 5.4.6 Druhy vyvažovaček - stabilní, mobilní 5.4.6.1 Postupový sled vyvažování 5.4.7 Příklady typů a provedení vyvažovaček
pokrytí průřezových témat	



--

5.5 Kontrola geometrie řízení a kol 10 hodin

výstupy	učivo
	5.5.1 Kontrolované parametry a jejich význam 5.5.2.1 Kontrola nastavení sbíhavosti kol 5.5.2.2 Kontrola odklonu kola 5.5.2.3 Kontrola příklonu čepu 5.5.2.4 Kontrola záklonu rejdového čepu 5.5.2.5 Kontrola rozdílu rejdů, diferenční úhel 5.5.2.6 Kontrola rovnoběžnosti a symetrie náprav 5.5.3 Druhy měřicích přístrojů pro kontrolu GŘ 5.5.4 Komplexní kontrola geometrie, protokoly
pokrytí průřezových témat	

5.6 Zkoušky brzd 8 hodin

výstupy	učivo
	5.5.1 Zákoné předpisy o účinnosti a nesouměrnosti působení brzd, ovládací síly 5.5.2 Účinek provozní, nouzové a parkovací brzdy po kategoriích vozidel 5.5.3 Druhy zkoušek brzd, jízdní a diagnostické 5.5.4 Záznamy o měření brzdového účinku 5.5.5 Kontrola posilovače brzd 5.5.6 Vyhodnocení grafických záznamů 5.5.7 Přístroje na zkoušení brzdové kapaliny
pokrytí průřezových témat	

5.7 Zkoušky převodných ústrojí 8 hodin

výstupy	učivo
obsluhuje přístroje, měřicí a kontrolní pomůcky a zařízení provádí a vyhodnocuje diagnostická měření a stanoví příčiny vzniku závad obsluhuje přístroje, měřicí a kontrolní pomůcky a zařízení zná účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých skupin převodného ústrojí stanoví způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení skupin	5.7.1 Zkoušky převodných ústrojí na výkonových a válcových zkušebnách 5.7.2 Zkoušky spojek, de a montáž, seřízení, kontrola, závady a opravy spojek 5.7.3 De a montáž převodovek, údržba, závady a opravy 5.7.4 Renovace dílů, opravy závitů a zalomených šroubů, opravy prasklin bloku motoru 5.7.5 De a montáž klubů a kloubových hřídelí, údržba, příčiny poškození



převodného ústrojí a zná typické závady udržuje, opravuje a seřizuje skupiny převodných ústrojí vyměňuje kola a pneumatiky, vyvažuje je a stanoví hloubku dezénu	5.7.6 Rozvodovka a diferenciál, kontrola a vymezení vůlí
pokrytí průřezových témat	

6. Motory

12 hodin

výstupy	učivo
udržuje, opravuje a seřizuje spalovací motory vozidel a usazuje je doplňuje a vyměňuje provozní kapaliny vykonává záruční a pozáruční prohlídky silničních motorových vozidel zaznamenává provedené úkony v dokumentaci používá jednoduché zdvihací a jiné mechanizační prostředky pro pracovní činnosti doplňuje a vyměňuje provozní kapaliny zná základní způsoby renovace součástí	6.1 Zásady de a montáže motoru 6.2 Diagnostika válců, hlavy válců, sací a výfukové potrubí 6.3 Měření na pevných částech motoru 6.4 Závady a oprava pevných částí, utahovací momenty 6.5 Montáž a usazení vložených válců, měření přesahu a rovnosti, výbrus válců 6.6 Diagnostika pohyblivých částí, zásady de a montáže 6.7 Klikový hřídel, ojnice, pístní skupina, setrvačnick 6.8 Rozvody motoru, de a montáž, nastavení 6.9 Opravy částí rozvodu, seřízení vůlí 6.10 Způsoby měření kompresního tlaku a podtlaku 6.11 Stanovení kompresního tlaku výpočtem
pokrytí průřezových témat	

3. ročník, 2,5 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

1. Zkoušky pohybových vlastností mot. vozidel

7 hodin

výstupy	učivo
zná způsoby provádění stacionárních a jízdních zkoušek motorových vozidel, kontrolu činnosti a přesnosti příslušenství vozidel zná způsoby uskladnění materiálů, náradí, pomůcek, náhradních dílů a hořlavin stanovuje technický stav vozidel s využitím	1.1 Zkoušky silniční, druhy, normy provádění, zvláštnosti, opakovatelnost 1.2 Zkoušky dojezdové, jízdní odpory-druhy, charakteristika 1.3 Kontrola počítací kilometrů a rychloměru 1.4 Zkoušky zrychlení a nejvyšší rychlosti



měřidel, měřicích přístrojů a diagnostických prostředků a zařízení, identifikuje závady a jejich příčiny u jednotlivých agregátů a prvků, kontroluje a nastavuje předepsané parametry dovede volit způsob seřízení, přezkoušení a předání strojů a zařízení vybírá vhodné diagnostické zařízení a diagnostické metody zjišťuje příčiny závad diagnostickým zařízením	1.5 Měření spotřeby paliva 1.6 Zkoušky diagnostické - válcová zkušebna, dynamometr 1.7 Technické podmínky provozu vozidel - zákony, vyhlášky
pokrytí průřezových témat	

2. Příslušenství spalovacích motorů

14 hodin

výstupy	učivo
při skladování hořlavin jedná v souladu s bezpečnostními, hygienickými a ekologickými požadavky stanovuje technický stav vozidel s využitím měřidel, měřicích přístrojů a diagnostických prostředků a zařízení, identifikuje závady a jejich příčiny u jednotlivých agregátů a prvků, kontroluje a nastavuje předepsané parametry uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu určuje životnost základních strojních součástí a dílů při skladování hořlavin jedná v souladu s bezpečnostními, hygienickými a ekologickými požadavky	2.1 Diagnostika mazací soustavy, údržba, zjišťování závad 2.2 Opravy jednotlivých částí, výměny olejů, prodloužený servisní interval 2.3 Druhy olejů a mazacích tuků, klasifikace olejů 2.4 Diagnostika chladicí soustavy - kapalina, vzduch 2.5 Údržba chladicích soustav 2.6 Opravy jednotlivých částí, regulace chlazení 2.7 Chladicí kapaliny - druhy, výměna
pokrytí průřezových témat	

3. Palivová soustava zážehových motorů

16 hodin

výstupy	učivo
stanovuje potřebu opravy a její rozsah stanovuje technický stav vozidel s využitím měřidel, měřicích přístrojů a diagnostických prostředků a zařízení, identifikuje závady a jejich příčiny u jednotlivých agregátů a prvků	3.1 Diagnostika činnosti jednotlivých komponentů soustavy 3.2 Karburátor a jeho soustavy 3.3 Diagnostika vstřikování benzínu - nepřímé, přímé



prvků, kontroluje a nastavuje předepsané parametry dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence udržuje, opravuje a seřizuje příslušenství spalovacích motorů vozidel zná způsoby uskladnění materiálů, nářadí, pomůcek, náhradních dílů a hořlavin	3.4 Opravy soustav vstřikování 3.5 Diagnostika zapalovací soustavy 3.6 Měření a nastavení okamžiku zážehu 3.7 Předpisy pro emise škodlivin ve výfukových plynech 3.8 Měření obsahu škodlivin
pokrytí průřezových témat	

4. Palivová soustava vznětových motorů

10 hodin

výstupy	učivo
stanovuje technický stav vozidel s využitím měřidel, měřicích přístrojů a diagnostických prostředků a zařízení, identifikuje závady a jejich příčiny u jednotlivých agregátů a prvků, kontroluje a nastavuje předepsané parametry udržuje, opravuje a seřizuje příslušenství spalovacích motorů vozidel zná způsoby uskladnění materiálů, nářadí, pomůcek, náhradních dílů a hořlavin	4.1 Diagnostika jednotlivých komponentů soustavy 4.2 Zjišťování závad a závady v palivových soustavách 4.3 Opravy jednotlivých částí soustav 4.4 Podávací čerpadla - kontrola funkce 4.5 Vysokotlaká čerpadla - kontrola a nastavení 4.6 Kontrola regulace dávky, vstřikovačů, kontrola trysek, odvodušnění 4.7 Měření kouřivosti vznětových motorů - postup, hodnoty
pokrytí průřezových témat	

5. Diagnostika el. zařízení motorů

10 hodin

výstupy	učivo
stanovuje potřebu opravy a její rozsah stanovuje technický stav vozidel s využitím měřidel, měřicích přístrojů a diagnostických prostředků a zařízení, identifikuje závady a jejich příčiny u jednotlivých agregátů a prvků, kontroluje a nastavuje předepsané parametry dovede volit způsob seřízení, přezkoušení a předání strojů a zařízení zjišťuje příčiny závad diagnostickým zařízením	5.1 Obecná elektrotechnika - kabely, konektory, ukostření 5.2 Kontrola funkce zapalování - primární okruh, zapalovací a žhavicí svíčky 5.3 Kontrola a nastavení předstihu 5.4 Čidla a snímače v motorových vozidlech 5.5 Vnitřní diagnostika - blikací kód, diagn. přístroje, EOBD
pokrytí průřezových témat	

6. Diagnostika osvětlovací soustavy

10 hodin

výstupy	učivo
---------	-------



vybírání vhodného diagnostického zařízení a diagnostické metody	6.1 Druhy světlometů 6.2 Evropský asymetrický kód 6.3 Kontrolní stěna 6.4 Regloskop - přímá a nepřímá metoda 6.5 Podmínky pro seřizování a vyhodnocení 6.6 Nová světelná technika - změna homologace
pokrytí průřezových témat	

7. Garážování a skladování

4 hodiny

výstupy	učivo
zná způsoby uskladnění materiálů, náradí, pomůcek, náhradních dílů a hořlavin při skladování hořlavin jedná v souladu s bezpečnostními, hygienickými a ekologickými požadavky poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uveče povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	7.1 Garážování vozidel 7.2 Skladování vozidel a náhradních dílů 7.3 Skladování hořlavin a pneumatik 7.4 BOZP a požární předpisy v servisech
pokrytí průřezových témat	

8. Technická diagnostika

2 hodiny

výstupy	učivo
	8.1 Poruchy a spolehlivost vozidel 8.2 Technický stav 8.3 Diagnostické parametry
pokrytí průřezových témat	

9. Vývoj automobilu z hlediska bezpečnosti

2 hodiny

výstupy	učivo
	9.1 Elektronické systémy v automobilu 9.2 Ekonomika provozu 9.3 Bezpečnost automobilu 9.4 Vývoj z hlediska ekologie
pokrytí průřezových témat	

**OAD - Cvičení k ZZ, 1h týdně, povinný****1. Úvod do cvičení****5 hodin**

výstupy	učivo
	1. Úvod do cvičení 2. Organizace závěrečné zkoušky - písemná - praktická - ústní
pokrytí průřezových témat	

2. Písemná část**4 hodiny**

výstupy	učivo
	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**

výstupy	učivo
	1. Druhy úkolů, okruhy témat, kritéria hodnocení 2. Zadání, příprava a praktické provedení
pokrytí průřezových témat	

3. Ústní část**20 hodin**

výstupy	učivo
	1. Okruhy témat pro ústní zkoušku, způsob losování otázek 2. Písemná příprava, struktura odpovědi 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
pokrytí průřezových témat	

6.6. Elektrotechnika

Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky praktickými dovednostmi při ošetřování, drobných opravách a zapojování jednodušších obvodů a součástek, měření základních elektrických veličin a ověření těchto hodnot výpočtem. Okruh obsahově navazuje na přírodovědné vzdělávání.

Obsah okruhu spoluvytváří základy obecně technického myšlení, napomáhá k rozvíjení samostatného logického myšlení, výchově k zodpovědnosti, přesnosti, pořádku, pečlivosti a k pracovní kázni. Vede k dodržování zásad bezpečné práce při obsluze elektrických zařízení, k prevenci při úrazech elektrickým proudem a uhašení požáru elektrických zařízení vhodnými hasebními prostředky.

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu;

- objasní žákům účel předmětu a umožní získat přehled o problematice daného předmětu;
- cílem předmětu elektrotechnika je, aby žák po absolvování zvládl opravu jednotlivých elektrických zařízení ve vozidle, znal bezpečnost práce a bylo rozvíjeno jeho logické myšlení.
- Žákovi bude vysvětleno:
základní pojmy z elektrotechniky;
využití jednotlivých zákonů (Ohnov zákon) a jejich aplikace v daném oboru;
- funkce polovodičových součástek a používání elektrotechnických materiálů, které budou využívat v daném oboru, aby žák pochopil princip jednotlivých elektrických zařízení ve vozidle;

b) charakteristika učiva;

- učivo předmětu elektrotechnika je složeno z dílčích témat oboru elektrotechniky a elektroniky tak, aby odpovídala profilu absolventa v oboru automechanik.
- Zvýšená pozornost bude věnována tématům:
 - elektrický proud, elektrické napětí, elektrický odpor elektrické stroje pasivní součásti elektrických obvodů
 - akumulátory (konstrukce, chemické procesy, nabíjení a vybíjení, údržba, bezpečnost práce)
 - dynamo (konstrukce, vznik proudu a napětí)
 - alternátor (konstrukce, vznik proudu a napětí, funkce usměrňovače, kontrola alternátoru na vozidle)
 - zapalování (účel)
- zapalovací svíčky (účel, účel použití jmenovité hodnoty svíčky)
- spouštěče (účel, konstrukce některých druhů spouštěčů, princip činnosti, bezpečnost práce)



- světlomety (účel jednotlivých druhů osvětlení ve vozidle, druhy světelných zdrojů - jejich konstrukce a účinnost, seřízení světlometu)
- instalace (dimenzování vodičů, jištění elektrických obvodů) komfortní elektronika (systém ochrany proti krádeži)

c) pojetí výuky;

- výuka bude směřována tak, aby žák pracoval poctivě, svědomitě, systematicky a samostatně
- výuka bude probíhat ve třídě, ta se bude dělit do samostatně pracujících skupin
- při výuce budou používány modely, pomůcky a audiovizuální techniky
- žáci během své výuky absolvují tři až čtyři odborné exkurze

d) hodnocení výsledků žáků;

- hodnocení žáka bude rozděleno do několika skupin, kde každá skupina má při hodnocení různou váhu:

písemná forma zkoušení

- ústní forma zkoušení (ústní prověření znalostí, diskuse žáků při výuce na dané téma) do hodnocení žáka bude zařazena kontrola sešitu. V ústním i písemném zkoušení bude hodnocen popis činnosti celku nebo jednotlivých funkčních částí, odborné vyjadřování, způsob vyjadřování, logické myšlení.

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat;

- přínos kompetencí v tomto předmětu bude zaměřen na jazykové vzdělávání v českém jazyce, výchovu kultivovaného projevu ale i na rozvoj duchovního života.
- k dosažení vzdělávacího cíle přispěje úzká provázanost s předměty automobily, opravárenství a diagnostika, fyzika, matematika ale i český jazyk.

Průřezová témata

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.

(Komunikace)

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;*
- 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;*
- získali přehled o možnostech využívání obnovitelných zdrojů energie – EVVO.*

(Sociálně-komunikativní dovednosti, vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí, vyhodnocování různých informací)

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.

(Práce s informacemi, správné komunikační návyky, správná sebe prezentace)

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.

(Znalost používání aplikačního programového vybavení, dále vyhledávání informací pro praktické řešení a rozhodování, používání progresivních dorozumívacích technologií.)

1. ročník, 1 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

1. Stejnoseměrný proud

15 hodin

výstupy	učivo
rozeznává základní elektrotechnické materiály (vodiče, nevodiče, polovodiče)	1.1 Jednotky a jejich převody 1.2 Elektrický obvod. Elektrický proud, napětí. 1.3 Zdroje el. energie, řazení zdrojů 1.4 Ohmův zákon 1.5 Kirchhoffovy zákony 1.6 Elektrický odpor vodiče, rezistivita, vodivost 1.7 Rezistory, spojování rezistorů, řešení příkladů 1.8 Práce el. proudu, výkon, příkon, účinnost 1.9 Kapacita, kondenzátory, spojování kondenzátorů 1.10 Spojování kondenzátorů, řešení příkladů
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce	



2. Elektromagnetismus

8 hodin

výstupy	učivo
	2.1 Mag.pole magnetu a přímého vodiče 2.2 Mag.pole cívky válcové a prstencové, intenzita mag.pole 2.3 Magnetická indukce, magnetický indukční tok 2.4 Hysterezní smyčka, hysterezní ztráty, vířivé proudy 2.5 Dynamické účinky el.proudu 2.6 Elektromagnetická indukce, indukované napětí - využití
pokrytí průřezových témat	

3. Střídavý proud

10 hodin

výstupy	učivo
	3.1 Střídavý proud - základní pojmy 3.2 Hodnoty střídavého napětí a proudu 3.3 Rezistor v obvodu stř. proudu 3.4 Cívka v obvodu stř. proudu 3.5 Kondenzátor v obvodu stř. proudu 3.6 Práce, výkon, účinnost v obvodu stř. proudu 3.7 Vznik trojfázové soustavy, spojení do hvězdy a trojúhelníka 3.8 Výkon a práce v trojfázové soustavě
pokrytí průřezových témat	

2. ročník, 2 h týdně, povinný

Odborné kompetence

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

- 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

1. Podstata elektrického zařízení

2 hodiny

výstupy	učivo
- rozlišuje základní prvky elektrické výstroje motorových vozidel	Přehled elektrického zařízení Účel jednotlivých částí
Komentář	
pokrytí průřezových témat	

2. Elektrická zařízení motorových vozidel

4 hodiny

výstupy	učivo
	Instalace Vodiče Připojování Spínače Jištění
komentář	
pokrytí průřezových témat	

3. Zdroje elektrické energie

10 hodin

výstupy	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	Akumulátory Dynamy Alternátory Regulátory a spínače (mechanické a elektronické)
komentář	
pokrytí průřezových témat	

4. Zapalování

10 hodin

výstupy	učivo
---------	-------



	Bateriové zapalování Magnetoelektrické zapalování Elektronické zapalování Čidla, snímače, sondy Elektronické řídicí systémy, motormanagement
komentář	
pokrytí průřezových témat	

5. Spouštěče

6 hodin

výstupy	učivo
- kontroluje činnost spouštěčů	Druhy a konstrukce Kontrola, údržba a opravy
komentář	
pokrytí průřezových témat	

6. Pomocná spouštěcí zařízení

2 hodiny

výstupy	učivo
	Pro zážehové motory Pro vznětové motory
komentář	
pokrytí průřezových témat	

7. Osvětlovací zatížení a instalace

6 hodin

výstupy	učivo
- používá různé druhy technických schémat a orientuje se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel	Osvětlovací a návěsní zařízení Světelné zdroje Druhy světlometů Elektrický rozvod, schémata zapojení
komentář	
pokrytí průřezových témat	

8. Pomocná zařízení

6 hodin

výstupy	učivo
- využívá údaje z firemních katalogů při práci s elektrosoučástkami a jejich periodické údržbě	Elektromagnety Elektromotorky Stěrače, cyklovač Houkačky



	Klimatizace
komentář	
pokrytí průřezových témat	

9. Sdělovací a komfortní elektronika

8 hodin

výstupy	učivo
	GPS Radionavigační záznam o pohybu vozidla CAN BUS
komentář	
pokrytí průřezových témat	

10. Odrušení elektrických zařízení

4 hodiny

výstupy	učivo
- využívá při opravách znalost konstrukce a zapojení polovodičových regulátorů	Zdroje rušení Stupně a způsoby odrušení
komentář	
pokrytí průřezových témat	

11. Zabezpečovací zařízení

8 hodin

výstupy	učivo
	Elektrické zámky s dálkovým ovládáním Mechanické zabezpečení Elektronické zabezpečení Čidla nežádoucího vstupu, alarm Speciální elektronická výbava vozidel
komentář	
pokrytí průřezových témat	



6.7. Odborný výcvik

Cílem obsahového okruhu je poskytnout žákům vědomosti, dovednosti a přehled pro výkon praktických činností vykonávaných na motorových a přípojných vozidlech při výrobě, montáži a servisu.

V obsahovém okruhu žáci získají vědomosti a dovednosti pro ošetřování, opravy, seřízení a diagnostikování silničních vozidel. Manuální a intelektové dovednosti se rozvíjejí a prohlubují při demontáži a montáži jednotlivých dílů, uložení mechanismů, částí i funkčních celků strojů a zařízení při ošetřování a běžných opravách vozidel, provedené opravě, seřízení a kontrole provozuschopnosti vozidel a jejich funkčních částí.

Při všech těchto činnostech používají vhodné nástroje, nářadí, pomůcky, měřidla, měřicí a diagnostické pomůcky a zařízení a udržují je v dobrém technickém stavu. Při praktických činnostech jsou žáci vedeni k dodržování zásad bezpečné práce, k prevenci při úrazech, uhašení požáru vhodnými hasebními prostředky a k ekologickému chování.

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu;

- Vysvětlit žákům smysl dodržování pravidel bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí, seznámit je s jednotlivými ustanoveními, která se týkají autoopravárenství;
- Naučit žáky správné a samostatné volbě a přípravě ručních nástrojů a nářadí, montážních pomůcek a přípravků, zdvihacích případně jiných pomocných zařízení, přístrojů, diagnostiky a přípravě pracoviště;
- Seznámit žáky s materiály používanými v konstrukci automobilů, naučit je rozpoznávat jednotlivé druhy a možnosti použití, volit způsoby zpracování a ochrany materiálu;
- Naučit samostatné volbě správného a bezpečného postupu při ručním i strojním zpracování materiálu, základních elektrotechnických prací, spojování materiálu, demontáži, opravě a montáži agregátů vozidel a jejich částí;
- 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;
- Naučit žáky diagnostikovat závady na vozidlech, jejich pohonných jednotkách a systémech řízení a opravovat zjištěné poruchy.

b) charakteristika učiva;

- Zpracování materiálu - základy strojnictví - zná a pozná jednotlivé materiály, umí je opracovat, spojovat a použít při opravách vozidel;
- Podvozek a řízení - zná konstrukční skupiny podvozku a řízení, umí vyjmenovat jednotlivé části a vysvětlí jejich funkci, zná a diagnostikuje jednotlivé závady, jejich příznaky, a umí je odstranit;



- Brzdy - umí vyjmenovat a popsat brzdové soustavy používané ve vozidlech, zná jednotlivé části systémů a umí popsat jejich funkci, zná a diagnostikuje jednotlivé závady, jejich příznaky, a umí je odstranit;
- Převodová ústrojí - zná části převodového ústrojí, typy spojek, převodovek a stálých převodů, zná a diagnostikuje jednotlivé závady, jejich příznaky, a umí je odstranit;
- Motory - umí vyjmenovat typy motorů, zná principy funkce, výhody a nevýhody jednotlivých konstrukcí, zná a diagnostikuje jednotlivé závady, jejich příznaky, a umí je odstranit;
- Systémy přípravy směsi - zná teorii přípravy směsi motorů, umí pojmenovat části, zná jejich nuncia způsob kontroly, zná a diagnostikuje jednotlivé závady, jejich příznaky, a umí je odstranit;
- Diagnostika - zná možnosti diagnostiky a kontroly vozidel, ovládá základní kontrolní postupy u jednotlivých diagnostických přístrojů.

c) pojetí výuky;

- Odborný výcvik je organizován v učebních skupinách, kdy výklad teorie oprav, nebo cvičné úkoly jsou vedeny frontálně;
- Výuka při produktivní práci a cvičné úkoly s speciálními pomůckami probíhá ve družstvech, případně individuálně.

d) hodnocení výsledků žáků;

- Na základě písemných a ústních přezkoušení teorie oprav;
- Průběžným hodnocením při cvičné i produktivní práci učitelem odborného výcviku;
- Hodnocením souborných prací na konci tématických celků.

e) 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, Elektrotechnika, 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;
- 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;
 - získali přehled o možnostech využívání obnovitelných zdrojů energie – EVVO.
- (V tématických celcích odborného výcviku jsou probírány zejména otázky Třídění odpadů v autoopravárenství Práce s nebezpečnými odpady Likvidace autovraků a poškozených součástí)

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.

(Výuka odbornosti současně rozvíjí i obecné kompetence a to zejména: Identifikace a rozvoj vlastních priorit Práci s informacemi Odpovědné rozhodování Verbální komunikace)

1. ročník, 15 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

1.OBP

12 hodin

výstupy	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	1.1 Pracovněprávní problematika BOZP 1.2 Základní ustanovení právních norem 1.3 Řízení a zajišťování bezpečnosti zdraví při práci v organizaci 1.4 Pracoviště odborného výcviku
poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	1.5 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce
pokrytí průřezových témat	

2. Základy ručního zpracování materiálu

216 hodin



výstupy	učivo
rozlišuje běžné strojírenské materiály podle vzhledu a označení ČSN a ISO, zná jejich vlastnosti a respektuje je při práci s nimi volí a používá nástroje, nářadí, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace řezání materiálů volí vhodný technologický postup ručního opracování technických materiálů rozměřuje a orýsovává polotovary před opracováním provádí základní ruční opracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním používá ruční mechanizované nářadí, základní stroje a zařízení stanovuje a podle potřeby vypočítá základní pracovní podmínky (řezné podmínky, pracovní nástroje, upínání nástrojů a obrobků apod.) a tolerance pro strojní obrábění vrtá otvory a provádí potřebnou úpravu, popř. jejich spojování závitovými nebo nýtovanými spoji upravuje dosedací plochy součástí včetně jejich vzájemného slícování volí a aplikuje prostředky k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí volí podle požadované přesnosti obrábění měřidla a postup měření volí vhodný druh a rozměr výchozího polotovaru pro výrobu součásti či náhradního dílu volí odpovídající měřidla, měřicí zařízení a způsoby měření a kontroly volí vhodně povrchově upravené materiály, popř. rozhoduje o použití prostředků pro jejich protikorozi ochranu posuzuje příčiny koroze technických materiálů určuje způsoby úprav povrchů před aplikací základních ochranných povlaků stanovuje způsoby očištění součástí před povrchovou úpravou při zpracování materiálů postupuje s ohledem	2.1 Plošné měření a orýsování 2.1.1 Účel měření a orýsování, přesnost nástrojů, způsob použití 2.1.2 Příprava materiálu k orýsování, nátěry 2.1.3 Postup a praktické orýsování od hrany, od osových čar a podle šablon 2.2 Pilování rovinných ploch 2.2.1 Příprava na pilování 2.2.2 Příprava pracoviště 2.2.3 Výběr správného pilníku 2.2.4 Držení pilníku 2.2.5 Upnutí pilované části 2.2.6 Postoj při pilování 2.2.7 Pilování příčné a křížové 2.2.8 Kontrola opilované plochy 2.3 Řezání kovů 2.3.1 Ruční rámová pila a její části 2.3.2 Nástroje - pilové listy, pásy, kotouče 2.3.3 Seřízení pilky 2.3.4 Upínání obrobků 2.3.5 Ruční řezání - vedení pilky, tlak, mazání 2.4 Pilování spojených ploch 2.4.1 Nástroje, jejich volba, pracovní postup 2.4.2 Pilování rovnoběžných ploch 2.4.3 Pilování úhlových ploch, kontrola 2.4.4 Sražení hran 2.4.5 Měření posuvným měřítkem, kontrola úhelníkem a úhloměrem 2.5 Stříhání 2.5.1 Nástroje a pracovní postup 2.5.2 Stříhání plechů ručními nůžkami 2.5.3 Stříhání pákovými a tabulovými nůžkami 2.6 Vrtání, zahlubování 2.6.1 Nástroje a pracovní postup 2.6.2 Upínání materiálu, nástrojů, seřízení vrtačky 2.6.3 Vrtání průchozích a neprůchozích otvorů 2.6.4 Vrtání velkých otvorů 2.6.5 Zahlubování otvorů 2.7 Vyhrubování a vystružování 2.7.1 Nástroje a pracovní postup 2.7.2 Upínání nástrojů, seřízení vrtačky 2.7.3 Vystružování průchozích a neprůchozích otvorů 2.7.4 Vystružování malých a velkých otvorů



na jejich vlastnosti, způsob prvotního zpracování, tepelného zpracování apod.	2.8 Řezání závitů 2.8.1 Nástroje a pracovní postup 2.8.2 Ruční řezání vnějších a vnitřních závitů 2.8.3 Řezání závitů na vrtačkách 2.8.4 Kontrola závitů 2.9 Rovnání a ohýbání 2.9.1 Nástroje a pracovní postup 2.9.2 Určení rozvinutých délek a tvarů 2.9.3 Rovnání různých materiálů 2.9.4 Ohýbání ruční a pomocí přípravků 2.10 Sekání a probíjení 2.10.1 Nástroje a pracovní postup 2.10.2 Upínání materiálů 2.10.3 Přesekávání a ubírání materiálů 2.10.4 Probíjení různých druhů materiálů 2.11 Úprava náradí 2.11.1 Údržba náradí, broušení 2.12 Zabrušování 2.12.1 Pracovní postup 2.12.2 Volba nástrojů - trnů, brusné pasty
pokrytí průřezových témat	

3. Způsoby spojování materiálů a součástek

79 hodin

výstupy	učivo
vrtá otvory a provádí potřebnou úpravu, popř. jejich spojování závitovými nebo nýtovanými spoji upravuje dosedací plochy součástí včetně jejich vzájemného slícování zná základní technologické postupy při lepení, tmelení a svařování plastů volí a aplikuje prostředky k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí volí podle požadované přesnosti obrábění měřidla a postup měření volí vhodnou metodu pro nerozebíratelné spojování materiálů volí způsob kontroly spojovaných materiálů před spojením a po spojení volí odpovídající měřidla, měřicí zařízení a způsoby měření a kontroly volí způsob montáže a demontáže spojů při zpracování materiálů postupuje s ohledem na jejich vlastnosti, způsob prvotního	3.1 Nýtování 3.1.1 Druhy nýtů, použití v praxi 3.1.2 Příprava materiálu, výpočet délky nýtu 3.1.3 Přímé a nepřímé nýtování 3.2 Šroubové spoje 3.2.1 Pracovní postup při ustavení a vrtávání více součástí 3.3 Skolíkovaní 3.3.1 Pracovní postup při ustavení a vrtávání více součástí 3.3.2 Vystružování otvorů válcové a kuželové kolíky 3.4 Lepení 3.4.1 Příprava materiálu před lepením 3.4.2 Volba lepidla 3.4.3 Pracovní postup při lepení 3.5 Pájení naměkko 3.5.1 Princip pájení naměkko 3.5.2 Přídavné materiály, pracovní postup



zpracování, tepelného zpracování apod.	
pokrytí průřezových témat	

4. Základy strojího obrábění

37 hodin

výstupy	učivo
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence posuzuje použitelnost jednotlivých metod strojího obrábění materiálů při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy rozeznává a určuje jednotlivé druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství podle vzhledu, označení apod. při zpracování materiálů postupuje s ohledem na jejich vlastnosti, způsob prvotního zpracování, tepelného zpracování apod.	4.1 Soustružení - bezpečnost práce 4.1.1 Druhy, vyrovnání součástí, upínání materiálu a nástrojů, soustružení vnějších a vnitřních rozměrů, délek 4.1.2 Výroba závitů, tvarových ploch 4.1.3 Renovace součástí na automobilech
pokrytí průřezových témat	

5. Svařování – seznámení

67 hodin

výstupy	učivo
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 zná způsoby svařování oceli	5.1 Bezpečnost práce 5.1.1 Princip svařování plamenem 5.1.2 Nastavení svařovací soupravy 5.1.3 Nastavení plamene na požadovaný materiál, použití přídavných materiálů 5.1.4 Druhy svarů 5.2.1 Pájení natvrdo 5.2.2 Princip pájení natvrdo, využití 5.2.3 Přídavné materiály 5.2.4 Pracovní postup, nastavení plamene 5.3.1 Řezání kyslíkem 5.3.2 Nastavení řezacího hořáku 5.3.3 Využití v automobilovém opravárenství 5.4.1 Svařování elektrickým obloukem 5.4.2 Charakteristický rozdíl při svařování obalenou elektrodou a v ochranné atmosféře 5.4.3 Princip svařování - výhody a nevýhody 5.4.4 Svařitelnost různých kovů, vyhledání přídavných materiálů v katalogu



	5.4.5 Polohy při svařování a druhy svarů 5.4.6 Volba elektrod a svařovacího proudu 5.5.1 Odporové svařování 5.5.2 Princip a druhy odporového svařování - použití 5.5.3 Využití v automobilovém průmyslu
pokrytí průřezových témat	

6. Demontáž

72 hodin

výstupy	učivo
rozlišuje běžné strojírenské materiály podle vzhledu a označení ČSN a ISO, zná jejich vlastnosti a respektuje je při práci s nimi volí a používá nástroje, nářadí, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace používá ruční mechanizované nářadí, základní stroje a zařízení stanovuje a podle potřeby vypočítá základní pracovní podmínky (řezné podmínky, pracovní nástroje, upínání nástrojů a obrobků apod.) a tolerance pro strojní obrábění vrtá otvory a provádí potřebnou úpravu, popř. jejich spojování závitovými nebo nýťovanými spoji upravuje dosedací plochy součástí včetně jejich vzájemného slícování volí podle požadované přesnosti obrábění měřidla a postup měření zhotovuje podle technických výkresů a schémat strojním obráběním jednoduché součástky a podle potřeby je upraví ručním dohotovením volí vhodný druh a rozměr výchozího polotovaru pro výrobu součásti či náhradního dílu volí způsob kontroly spojovaných materiálů před spojením a po spojení volí odpovídající měřidla, měřící zařízení a způsoby měření a kontroly volí způsob montáže a demontáže spojů používá pomocné a provozní materiály způsobem minimalizování možných	6.1.1 Demontáž skupin a celků - bezpečnost práce 6.1.2 Skupin a podskupin 6.1.3 Volba nářadí a pomůcek 6.1.4 Druhy a zajišťování spojů 6.1.5 Technologické postupy demontáží



ekologických rizik zná způsoby zhotovování jednoduchých výrobků kování volí vhodně povrchově upravené materiály, popř. rozhoduje o použití prostředků pro jejich protikorozi ochranu posuzuje příčiny koroze technických materiálů rozeznává a určuje jednotlivé druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství podle vzhledu, označení apod. při zpracování materiálů postupuje s ohledem na jejich vlastnosti, způsob prvotního zpracování, tepelného zpracování apod.	
pokrytí průřezových témat	

7. Souborná práce

12 hodin

výstupy	učivo
rozměřuje a orýsovává polotovary před opracováním provádí základní ruční opracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním volí odpovídající měřidla, měřicí zařízení a způsoby měření a kontroly při zpracování materiálů postupuje s ohledem na jejich vlastnosti, způsob prvotního zpracování, tepelného zpracování apod.	
pokrytí průřezových témat	

2. ročník, 17 1/2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

1. OBP

7 hodin

výstupy	učivo
zachází s ropnými látkami podle zásad bezpečnosti, hygieny a ekologie dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	1.1 Základní ustanovení právních norem 1.2 Řízení a zajišťování bezpečnosti zdraví při práci v organizaci 1.3 Seznámení s organizací SŠ-COPT, nebo



uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	závodu se zřetelem na pracoviště se zvýšeným nebezpečím úrazu 1.4 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce
pokrytí průřezových témat	

2. Opravy podvozků

105 hodin

výstupy	učivo
vyměňuje kola a pneumatiky, vyvažuje je a stanoví hloubku dezénu zná druhy a principy alternativních pohonů vozidel opravuje a udržuje motorová a přípojná vozidla používá jednoduché zdvihací a jiné mechanizační prostředky pro pracovní činnosti provádí a vyhodnocuje diagnostická měření a stanoví příčiny vzniku závad udržuje, opravuje a seřizuje skupiny převodných ústrojí stanovuje způsoby oprav podvozkových částí udržuje, opravuje a seřizuje podvozkové části vozidel opravuje a seřizuje brzdy a brzdné soustavy stanovuje potřebu opravy a její rozsah volí způsob kontroly součástí a dílů zná základní způsoby renovace součástí stanovuje způsoby montáže a demontáže převodů, mechanismů a zařízení volí vhodné pomůcky a přípravky pro usnadnění montáže a demontáže zná způsoby přezkoušení funkčnosti smontovaných strojů a zařízení stanovuje způsob úpravy součástí před montáží a provádí je určuje vzájemnou polohu součástí a dílů a jejich uložení volí způsob spojení součástí a dílů a případné	2 Seznámení s pracovištěm 2.1 Bezpečnost práce 2.2 Kola a pneumatiky 2.3 Rám 2.4 Pérování 2.5 Brzdy 2.6 Drobné opravy 2.7 Příprava vozidel na STK



zajištění spojů volí způsoby montáže a demontáže součástí pro přenos pohybu a sil zná účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých soustav pojmenuje jednotlivé části podvozku, popíše jejich konstrukci, činnost a použití rozlišuje jednotlivé druhy vozidel a dovede pojmenovat jejich hlavní části rozlišuje druhy karosérií zná způsoby použití motorových vozidel dovede pojmenovat používané příslušenství a vysvětlit jejich význam posuzuje použitelnost výbavy a výstroje vozidla z hlediska provozu a bezpečnosti	
pokrytí průřezových témat	

3. Opravy převodových ústrojí

105 hodin

výstupy	učivo
používá jednoduché zdvihací a jiné mechanizační prostředky pro pracovní činnosti zná účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých skupin převodného ústrojí stanoví způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení skupin převodného ústrojí a zná typické závady udržuje, opravuje a seřizuje skupiny převodných ústrojí volí vhodné pomůcky a přípravky pro usnadnění montáže a demontáže zná způsoby přezkoušení funkčnosti smontovaných strojů a zařízení určuje vzájemnou polohu součástí a dílů a jejich uložení volí způsob spojení součástí a dílů a případné zajištění spojů	3.1 Převodovka - druhy 3.2 Mechanická převodovka - hlavní části 3.3 Automatická převodovka - hlavní části 3.4 Synchronizace, řadicí mechanismus 3.5 Přídavné převodovky 3.6 Klasické a spojkové hřídele, klasické a řetězové převodovky, kloubové hřídele, homokinetické klouby 3.7 Mazání převodovek
pokrytí průřezových témat	



4. Oprava přední nápravy

98 hodin

výstupy	učivo
vyměňuje kola a pneumatiky, vyvažuje je a stanoví hloubku dezénu obsluhuje přístroje, měřicí a kontrolní pomůcky a zařízení opravuje a seřizuje brzdy a brzdné soustavy doplňuje a vyměňuje provozní kapaliny stanovuje potřebu opravy a její rozsah volí způsob kontroly součástí a dílů volí vhodné pomůcky a přípravky pro usnadnění montáže a demontáže zná způsoby přezkoušení funkčnosti smontovaných strojů a zařízení určuje vzájemnou polohu součástí a dílů a jejich uložení volí způsoby montáže a demontáže součástí pro přenos pohybu a sil	4.1 Přední náprava - druhy, hlavní části 4.2 Geometrie přední nápravy 4.3 Řízení - druhy, hlavní části 4.4 Posilovače řízení - druhy, hlavní části 4.5 Disky, pneumatiky - značení, vyvažování kol 4.6 Pérování, tlumiče pérování- druhy, hlavní části 4.7 Brzdy - druhy, hlavní části, hlavní brzdový válec, omezovač, posilovač 4.8 ABS, ASR, EBV, brzdová kapalina - druhy
pokrytí průřezových témat	

5. Opravy zadní nápravy

91 hodin

výstupy	učivo
vyměňuje kola a pneumatiky, vyvažuje je a stanoví hloubku dezénu opravuje a udržuje motorová a přípojná vozidla používá jednoduché zdvihací a jiné mechanizační prostředky pro pracovní činnosti stanoví způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení skupin převodného ústrojí a zná typické závady udržuje, opravuje a seřizuje skupiny převodných ústrojí stanovuje způsoby oprav podvozkových částí udržuje, opravuje a seřizuje podvozkové části vozidel doplňuje a vyměňuje provozní kapaliny stanovuje potřebu opravy a její rozsah volí vhodné pomůcky a přípravky pro usnadnění montáže a demontáže zná způsoby přezkoušení funkčnosti smontovaných strojů a zařízení určuje vzájemnou polohu součástí a dílů a jejich uložení	5.1 Zadní náprava - druhy, hlavní části 5.2 Geometrie zadní nápravy 5.3 Rozvodovka - nastavení záběru talířového kola a pastorku 5.4 Diferenciál - druhy, hlavní části 5.5 Pohon všech kol 4x4



volí způsoby montáže a demontáže součástí pro přenos pohybu a sil zná účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých soustav	
pokrytí průřezových témat	

6. Opravy motorů

82 hodin

výstupy	učivo
zná druhy a principy alternativních pohonů vozidel provádí a vyhodnocuje diagnostická měření a stanoví příčiny vzniku závad udržuje, opravuje a seřizuje příslušenství spalovacích motorů vozidel stanovuje způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů motorů a zná typické závady zná účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých skupin převodného ústrojí stanoví způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení skupin převodného ústrojí a zná typické závady doplňuje a vyměňuje provozní kapaliny stanovuje potřebu opravy a její rozsah stanovuje způsoby montáže a demontáže převodů, mechanismů a zařízení volí vhodné pomůcky a přípravky pro usnadnění montáže a demontáže zná účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých soustav zná účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých typů motorů	6.1 Demontáž motoru, pevné a pohyblivé části 6.2 Blok motoru, kontrola, oprava 6.3 Klikové ústrojí - kontrola, montáž 6.4 Montáž pevných částí motoru 6.5 Montáž pohyblivých částí motoru 6.6 Rozvodové ústrojí, montáž rozvodů 6.7 Příslušenství motoru, chladicí a mazací soustava 6.7 Montáž a záběh motoru, odstranění závad 6.8 Palivová soustava vznětového motoru, přívod vzduchu, paliva a regulace 6.9 Soustavy s mechanickou regulací, řadová a rotační čerpadla - seřízení čerpadla a trysek 6.10 Soustavy s elektronickou regulací, řadová a rotační čerpadla 6.11 PD - systém
pokrytí průřezových témat	



7. Diagnostika

89,5 hodiny

výstupy	učivo
obsluhuje přístroje, měřicí a kontrolní pomůcky a zařízení provádí a vyhodnocuje diagnostická měření a stanoví příčiny vzniku závad udržuje, opravuje a seřizuje příslušenství spalovacích motorů vozidel zná účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých soustav	7.1 Motory - vyhledávání závad, odstranění 7.2 Podvozky - vyhledávání závad, odstranění
pokrytí průřezových témat	

3. ročník, 17 1/2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

1. OBP

7 hodin

výstupy	učivo
při skladování hořlavin jedná v souladu s bezpečnostními, hygienickými a ekologickými požadavky dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	1.1 Dodržování dílenského řádu , BP a PO 1.2 Osvojení si hygienických zásad 1.3 Porozumět a seznámit se s materiálním vybavením vybavení dílny
pokrytí průřezových témat	

2. Opravy motorů

119 hodin

výstupy	učivo
zná způsoby dlouhodobého uskladnění vozidel a zařízení, jejich ošetřování a konzervaci zná způsoby uskladnění materiálů, náradí, pomůcek, náhradních dílů a hořlavin pro zamýšlený účel volí vhodné pomocné materiály (např. lepidla, tmely, těsnicí hmoty, maziva, chladiva, brusiva) a provozní hmoty	2.1 Demontáž motoru, pevné a pohyblivé části 2.2 Bezpečnost práce 2.3 Kontrola jednotlivých dílů, měření, oprava, renovace 2.4 Blok motoru, kontrola a oprava 2.5 Klikové ústrojí, kontrola, montáž 2.6 Montáž pevných částí motoru 2.7 Montáž pohyblivých částí motoru



stanovuje způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů příslušenství a odstraňuje typické závady udržuje, opravuje a seřizuje příslušenství spalovacích motorů vozidel stanovuje způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů motorů a zná typické závady udržuje, opravuje a seřizuje spalovací motory vozidel a usazuje je zjišťuje příčiny závad diagnostickým zařízením dovede volit způsob seřízení, přezkoušení a předání strojů a zařízení zaznamenává provedené úkony v dokumentaci	2.8 Rozvodové ústrojí, montáž rozvodu 2.9 Příslušenství motoru, chladicí a mazací soustava 2.10 Montáž a záběh motoru, odstranění závad 2.11 Palivová soustava vznětového motoru, blok vzduchu, paliva a regulace 2.12 Soustavy s mechanickou regulací, řadová a rotační čerpadla 2.13 Seřízení čerpadla a trysek 2.14 Soustava s elektronickou regulací, řadová a rotační čerpadla 2.15 PD - systémy 2.16 Diagnostika elektronických systémů vstřikování nafty 2.17 Závady vstřikovacích systémů 2.18 Záruční a pozáruční prohlídky 2.19 Příprava vozidla na měření emisí a STK 2.20 Emisní předpisy, kontrola a seřízení emisí vznětového motoru 2.21 Alternativní paliva, LPG, MERO
pokrytí průřezových témat	

3. Opravy elektrického zařízení

91 hodin

výstupy	učivo
provádí a vyhodnocuje diagnostická měření a stanoví příčiny vzniku závad stanovuje způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů příslušenství a odstraňuje typické závady udržuje, opravuje a seřizuje příslušenství spalovacích motorů vozidel vybírá vhodné diagnostické zařízení a diagnostické metody dovede volit způsob seřízení, přezkoušení a předání strojů a zařízení zaznamenává provedené úkony v dokumentaci	3.1 Seznámení s pracovištěm, osnovou a bezpečností práce 3.2 Akumulátory, měření odporu, napětí a proudu 3.3 Dynama a příslušenství, měření dobíjení 3.4 Alternátor a příslušenství, měření dobíjení 3.5 Části a druhy, závady, opravy 3.6 Elektrické spouštěče, hlavní části, činnost 3.7 Opravy a údržba spouštěčů, závady 3.8 Bateriové zapalování a jeho příslušenství 3.9 Základní nastavení a seřízení 3.10 Charakteristika zapalování (osciloskop) 3.11 Vyhledávání a odstranění závad 3.12 Stěrače, zvuková a světelná signalizační soustava 3.13 Elektrická instalace na vozidle 3.14 Poruchy a opravy elektrických zařízení 3.15 Bezpečnostní a komfortní systémy
pokrytí průřezových témat	



4. Běžné opravy osobních automobilů

126 hodin

výstupy	učivo
- zná způsoby dlouhodobého uskladnění vozidel a zařízení, jejich ošetřování a konzervaci - zná způsoby uskladnění materiálů, náradí, pomůcek, náhradních dílů a hořlavin - opravuje a udržuje motorová a přípojná vozidla - pro zamýšlený účel volí vhodné pomocné materiály (např. lepidla, tmely, těsnicí hmoty, maziva, chladiva, brusiva) a provozní hmoty - provádí a vyhodnocuje diagnostická měření a stanoví příčiny vzniku závad - stanovuje technický stav vozidel s využitím měřidel, měřicích přístrojů a diagnostických prostředků a zařízení, identifikuje závady a jejich příčiny u jednotlivých agregátů a prvků, kontroluje a nastavuje předepsané parametry - stanovuje způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů příslušenství a odstraňuje typické závady - udržuje, opravuje a seřizuje příslušenství spalovacích motorů vozidel - vykonává záruční a pozáruční prohlídky silničních motorových vozidel - provádí funkční zkoušky agregátů a jízdní zkoušky opravených vozidel - vybírá vhodné diagnostické zařízení a diagnostické metody - zjišťuje příčiny závad diagnostickým zařízením - dovede volit způsob seřízení, přezkoušení a předání strojů a zařízení - zaznamenává provedené úkony v dokumentaci	4.1 Palivová soustava zážehových motorů 4.2 Karburátory - opravy, seřízení 4.3 Vstřikování paliva - mechanické a elektrické, lambda sonda - regulace 4.4 Příprava směsi x vstřikování paliva, závady, odstranění 4.5 Poruchy a jejich opravy při vstřikování paliva 4.6 Kontrola akčních členů 4.7 Práce na vozidle s diagnostickými přístroji 4.8 Práce s přístroji KTS, VAG,
pokrytí průřezových témat	

5. Diagnostika

84 hodin

výstupy	učivo
zná způsoby provádění stacionárních a jízdních	5.1 Diagnostika



zkoušek motorových vozidel, kontrolu činnosti a přesnosti příslušenství vozidel provádí a vyhodnocuje diagnostická měření a stanoví příčiny vzniku závad stanovuje technický stav vozidel s využitím měřidel, měřicích přístrojů a diagnostických prostředků a zařízení, identifikuje závady a jejich příčiny u jednotlivých agregátů a prvků, kontroluje a nastavuje předepsané parametry vykonává záruční a pozáruční prohlídky silničních motorových vozidel provádí úkony k zajištění provozuschopnosti motorových a přípojných vozidel z hlediska měření emisí a stanic technické kontroly stanovuje způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů motorů a zná typické závady vybírá vhodné diagnostické zařízení a diagnostické metody zjišťuje příčiny závad diagnostickým zařízením dovede volit způsob seřízení, přezkoušení a předání strojů a zařízení zaznamenává provedené úkony v dokumentaci	5.2 Práce s osciloskopem, paltestem.... 5.3 Práce s analyzátory 5.4 Emisní předpisy, kontrola a seřízení emisí zážehového motoru 5.5 Opakování
pokrytí průřezových témat	

6. Běžné opravy osobních a nákladních automobilů

98 hodin

výstupy	učivo
zná způsoby dlouhodobého uskladnění vozidel a zařízení, jejich ošetřování a konzervaci zná způsoby uskladnění materiálů, náradí, pomůcek, náhradních dílů a hořlavin stanovuje technický stav vozidel s využitím měřidel, měřicích přístrojů a diagnostických prostředků a zařízení, identifikuje závady a jejich příčiny u jednotlivých agregátů a prvků, kontroluje a nastavuje předepsané parametry stanovuje způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů příslušenství a odstraňuje typické závady udržuje, opravuje a seřizuje příslušenství	6.1 Bezpečnost práce 6.2 Běžné opravy osobních automobilů 6.3 Běžné opravy nákladních automobilů 6.4 Opakování a prohlubování dovedností



spalovacích motorů vozidel vykonává záruční a pozáruční prohlídky silničních motorových vozidel provádí úkony k zajištění provozuschopnosti motorových a přípojných vozidel z hlediska měření emisí a stanic technické kontroly provádí funkční zkoušky agregátů a jízdní zkoušky opravených vozidel dovede volit způsob seřízení, přezkoušení a předání strojů a zařízení zaznamenává provedené úkony v dokumentaci	
pokrytí průřezových témat	

6.8. Řízení motorových vozidel

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 a C

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) 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.

d) 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 autoškolě
- znalost praktických dovedností bude prověřována praktickou jízdou ve cvičném motorovém vozidle v běžném provozu na pozemních komunikacích v městském i mimoměstském provozu.

e) 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.

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;
 - 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;
 - získali přehled o možnostech využívání obnovitelných zdrojů energie – EVVO.
- (Vědomí šetrnosti k životnímu prostředí při jakékoli manipulaci s vozidlem.)*



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.

(Získáním řidičského průkazu nabývá student dalších profesních kompetencí.)

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.

(Příprava i zkoušení systémem PC.)

3. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

Odborné kompetence

PROVÁDĚT MONTÁŽE, OPRAVY A SEŘÍZENÍ VOZIDEL

**odborná připravenost k řízení motorových vozidel skupiny C**

1. Řízení mot. vozidel

66 hodin

výstupy	učivo
získá odbornou připravenost k řízení motorových vozidel skupiny C	1.1 Obsluha strojů, přístrojů a zařízení 1.2 Řízení motorových vozidel
komentář	
Výuka je v souladu se zákonem č. 247/2000 Sb., o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel	
pokrytí průřezových témat	
Informační a komunikační technologie	
Člověk a svět práce	
Člověk a životní prostředí	



7. Personální a materiální zabezpečení vzdělávání

Personální zabezpečení:	vzdělání	titul
Český jazyk, Literatura a umění	VŠ	mgr.
Anglický jazyk	VŠ	mgr.
Německý jazyk	ve šk.r. 2008/09 se nevyučuje	
Občanská nauka		
Matematika	VŠ	mgr.
Fyzika	VŠ	ing.
Inf. a kom.technologie	VŠ	ing.
Základy ekologie a chemie	VŠ	mgr./RNDr.
Tělesná výchova	VŠ	mgr.
Ekonomika	VŠ	ing.
Strojnictví	VŠ	ing.
Strojírenská technologie	VŠ	ing.
Technická dokumentace	VŠ	ing.
Automobily	VŠ	ing.
Oprávenství	VŠ	ing.
Řízení motorových vozidel	VŠ	ing.
Elektrotechnika	VŠ	ing.
Odborný výcvik	SŠ	-

Materiální zabezpečení:

Teoretická výuka: budova školy Nábělkova 539

kmenová učebna - CD přehrávač, dataprojektor, zpětný projektor, učební pomůcky
 2 laboratoře výpočetní techniky - 2x15 PC, internet, dataprojektor
 laboratoře elektrických měření
 knihovna
 tělocvična
 posilovna
 hřiště

Odborný výcvik: areál dílen Na Lindovce

dílňa oprav osobních automobilů
 měření emisí vozidel se zážehovým i vznětovým motorem a LPG
 1. ročník – čtyři dílny s kapacitou 10 žáků s vybavením pro výuku praktických činností od měření až po strojní obrábění a spojování materiálů. K seznámení se svařováním slouží vlastní svářecí škola pro metody obloukového svařování, svařování plamenem a svařování v ochranné atmosféře
 2. ročník – tři odborná pracoviště rozdělená na dvě dílny pro běžné opravy osobních motorových vozidel a jednu dílnu pro montáž a demontáž motorů a převodovek
 3. ročník – tři odborná pracoviště rozdělená na dvě dílny pro běžné opravy osobních motorových vozidel a jednu dílnu pro montáž a demontáž motorů a převodovek



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, přepisovatele 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 přiznanými 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 při realizaci ŠVP

Spolupráce se sociálním partnery je na velmi dobré úrovni, při výuce oborů spolupracujeme s mnoha firmami, ke stěžejním patří AUTOSHOP PAULUS Kroměříž a DOBE - CAR Holešov. Představitelé těchto firem spolupracují se školami 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, úzce spolupracují se školou v projektech ESF (projekt 3.3. „Šance pro dospělé“). Firma AUTOSHOP PAULUS je akreditované vzdělávací středisko firmy Škoda-auto, má fundované lektory i s pedagogickou odborností (dříve učitelé odborné praxe na škole), takže jsme našli plné pochopení a porozumění při tvorbě ŠVP.

Sociální partneři při tvorbě ŠVP:

- AUTOSHOP PAULUS Kroměříž – prodejce vozů Škoda, servisní činnost, autoopravna, SME, STK, vzdělávací středisko firmy Škoda
- DOBE - CAR Holešov – prodejce vozů Škoda, autoopravárenství, servisní činnost

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 výsledku vzdělávání, odborné a občanské kompetence
- ZZ bude zajištěna v souladu s platnými předpisy (případně v rámci pokračování projektu KVALITA I)

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.

- Obnova elektrotechnického učňovského školství v České republice a na Slovensku
- I-mechatronic – inovativ, international und integrativ
- Tvorba a realizace vzdělávacích programů na SŠ a VOŠ Zlínského kraje v oblasti dalšího odborného vzdělávání – Šance pro dospělé
- Tvorba internetového portálu pro odborné předměty oboru slaboproudá elektrotechnika (COPTTEL)
- Inovace oboru Mechatronik pro Zlínský kraj
- Andragogika pro pedagogické pracovníky SŠ - COPT Kroměříž
- Autodiagnostika pro žáky SŠ – COPT Kroměříž
- Zkvalitnění vzdělávání v SŠ - COPT Kroměříž
- ROP SŠ - COPT Kroměříž - Regionální centrum pro strojírenství
- ROP SŠ - COPT Kroměříž - Modernizace technologického vybavení
- Škoda, BOSCH, Scania
- Zelený most
- IQ Industry
- Pospolu
- Výzva 02 – „Zkvalitnění vzdělávání v SŠ-COPT“ (šablony I)
- Projekt PROGRESS
- Rozvoj vzdělávacích programů
- Flash Elektro
- Výzva 56 – „Zkvalitnění vzdělávání v SŠ-COPT“ (šablony II)
- Solární krmítka pro ptáky
- ZK STEM
- Automechanik Junior
- Hledáme mladé talenty

Projekty LdV

- Sluneční muzika
- PLC ve Španělsku
- Bezolovnaté pájení - Zelená cesta EU
- Softwarové simulace a navrhování desek plošných spojů v angličtině
- Inteligentní technologie: Evropa 2020
- Autotronik v Polsku: Prakticky nejen anglicky



11. Hodnocení a autoevaluace ŠVP

Externí evaluace ŠVP 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.

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 SS-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 probíhající ve dvouletých cyklech. Zprávy o výsledku testování jsou umístěny na síťovém disku naší školy, aby byly dispozici našim učitelům, a jsou projednány na pedagogických radách školy.

Naše škola provádí vnitřní autoevaluaci pomocí on-line dotazníku "Vyplňto" zabezpečeného internetovou stránkou <https://www.vyplnto.cz/>. 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 Šikana, Přijímací řízení nebo Klima školy.

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.

12. Změny a doplňky

12.1 Doplnění délky a formy vzdělávání

Délka vzdělávání – 3 roky, forma vzdělávání – denní studium.