

JEDNOTNÉ ZADANIE ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY PRE ŠKOLSKÝ ROK 2024/2025

Učebný odbor:

2487 H 02 autoopravár - elektrikár

Asociácia priemyselných zväzov a dopravy (APZD) ako profesijná organizácia a Slovenská obchodná a priemyselná komora (SOPK) ako stavovská organizácia podľa § 28 ods. 2 písm. c) zákona č. 61/2015 Z. z. o odbornom vzdelávaní a príprave v znení neskorších predpisov **vydáva jednotné zadania pre záverečné skúšky v učebnom odbore 2487 H 02 autoopravár – elektrikár**, ktoré sú spracované v súlade s § 18 a § 19 vyhlášky č. 224/2022 Z. z. o strednej škole.

Jednotné zadanie záverečnej skúšky obsahuje:

- Jednotné zadanie pre praktickú časť záverečnej skúšky
- Jednotné zadanie pre teoretickú časť záverečnej skúšky

Kontaktná osoba v APZD		
Meno a priezvisko	Pracovné zaradenie	Kontakt
Mgr. Dominika Kravecová	špecialista pre odborné vzdelávanie	kravecova@apzd.sk

Kontaktná osoba v SOPK		
Meno a priezvisko	Pracovné zaradenie	Kontakt
Ing. Viliam Gonda	riaditeľ útvaru	viliam.gonda@sopk.sk

1. Praktická časť záverečnej skúšky

- (1) V praktickej časti záverečnej skúšky sa overuje úroveň osvojených zručností a schopností žiaka a jeho schopnosť využiť získané teoretické poznatky a vedomosti pri riešení konkrétnych praktických úloh komplexného charakteru v vyžrebovanej téme.
- (2) Žiak v praktickej časti skúšky preukazuje, že je spôsobilý pracovnú úlohu analyzovať, zaobstaráť si informácie, vyhodnotiť a aplikovať vhodný postup spracovania úloh. Určuje si čiastkové úlohy a zostavuje podklady k spracovaniu úlohy. Žiak preukazuje schopnosť zdokumentovať a otestovať funkčnosť a bezpečnosť produktu. Žiak počas celého procesu dodržiava technické normy a pravidlá BOZP. Poslednou fázou je odovzdanie výsledkov práce, poskytovanie odborných informácií, môže zostavovať preberací protokol, zhodnotenie a zdokumentovanie výsledkov práce.
- (3) Organizácia praktickej časti záverečnej skúšky:

Téma praktickej časti záverečnej skúšky je komplexného charakteru so zameraním na **zdrojovú a spúšťačiu sústavu automobilu, zapaľovaciu sústavu automobilu, osvetľovaciu a elektrickú inštaláciu vozidla, nabíjajúcu sústavu automobilu a diagnostiku závad motorových vozidiel**.

- Trvá 7 hodín (1h = 60 min). Na začiatku skúšky je čas určený na prípravu pracoviska a v priebehu skúšky je prestávka. Rozsah času na prípravu a rozsah prestávky určí škola v organizačných pokynoch záverečnej skúšky. Rozsah prípravy pracoviska a prestávky sa nezapočítava do celkovej dĺžky skúšky.
 - Čas trvania záverečnej skúšky pre žiakov so zdravotným znevýhodnením možno so súhlasom predsedu skúšobnej komisie pre záverečnú skúšku primerane predĺžiť.
 - Praktická časť záverečnej skúšky sa vykonáva ako individuálna.
 - Ak sa praktická časť záverečnej skúšky koná na pracovisku praktického vyučovania, priebeh záverečnej skúšky môže byť na žiadosť zamestnávateľa neverejný.
- (4) Žiak v praktickej časti záverečnej skúšky preukazuje, že je spôsobilý:
 - pracovnú úlohu analyzovať, zaobstaráť si informácie, vyhodnotiť a vybrať postup spracovania úloh z technologického, hospodárneho, bezpečnostného a ekologického pohľadu,
 - napláňovať fázy realizácie úlohy, určiť čiastkové úlohy, zostaviť podklady k plánovaniu spracovania úlohy,
 - zohľadniť danosti zariadení a miesta realizácie úloh,
 - zdokumentovať a otestovať funkčnosť a bezpečnosť produktu,
 - dodržiavať technické a iné normy a štandardy kvality a bezpečnosti systému, ako aj systematicky vyhľadávať chyby v procesoch a tieto odstraňovať,
 - odovzdať výsledok práce, poskytnúť odborné informácie, zhodnotiť a zdokumentovať výsledky práce.
 - (5) Téma praktickej časti záverečnej skúšky sa má rozložiť na pracovné úlohy vrátane pracovného plánu, bezpečnostných opatrení a na ochranu bezpečnosti a zdravia pri práci, na opatrenia na ochranu životného prostredia a na kontrolu a riadenie kvality.

- (6) Jednotlivé pracovné úlohy musia byť pri realizácii praktickej časti záverečnej skúšky ručne alebo počítačovo zaznamenané. Skúšobná komisia môže dať skúšanému pri zadaní úlohy k dispozícii príslušné podklady pre praktickú časť záverečnej skúšky ako aj pre evidenciu jednotlivých činností a pod.
- (7) V rámci praktickej časti záverečnej skúšky musia byť preukázané predovšetkým nasledovné zručnosti:
- Obsluha a predpisy technických zariadení (zdvíhacie, diagnostické a iné manipulačné zariadenia),
 - orientácia v pracovných postupoch a manuáloch na opravu automobilov,
 - zistenie možných porúch v elektrickej rozvodnej sieti automobilu súvisiacich s avizovanou poruchou (prípadne aj tých, ktoré nesúvisia s vykonávanou opravou),
 - meranie veličín a parametrov jednotlivých dielov a konštrukčných skupín,
 - kontrola jednotlivých elektrických zariadení,
 - montáž a demontáž jednotlivých elektrických zariadení,
 - overenie funkčnosti jednotlivých elektronických súčiastok elektrických zariadení,
 - diagnostika a opravy elektrickej rozvodnej siete,
 - diagnostika a opravy elektrických zariadení,
 - sériová diagnostika závad automobilov,
 - paralelná diagnostika elektrických a elektronických súčiastok automobilov.
- (8) Na hodnotenie praktickej časti záverečnej skúšky sú smerodajné nasledovné kritériá:
- jednoznačnosť obsluhy technických a diagnostických zariadení,
 - rýchla orientácia v pracovných postupoch a manuáloch,
 - správnosť nameraných veličín a parametrov,
 - správnosť postupu pri jednotlivých diagnostikách a úplnosť odhalenia porúch,
 - správnosť postupu pri demontážnych a montážnych prácach a zručnosť pri práci,
 - dodržiavanie bezpečnosti pri práci.

JEDNOTNÉ ZADANIE PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 1: Zdrojová a spúšťacia sústava automobilu, zapaľovacia sústava automobilu, osvetľovacia a elektrická inštalácia vozidla, nabíjacia sústava automobilu a diagnostika závad motorových vozidiel.
Pracoviská a úlohy na pracovisku:	5 – každé pracovisko predstavuje jednu oblasť na preukázanie zručnosti. Jednotlivé pracoviská obsahujú tematické celky, ktorých čiastkové úlohy sú realizované podľa ŠVP a ŠkVP učebného odboru 2487 H 02 autoopravár – elektrikár. Pracovisko č. 1: ZDROJOVÁ A SPÚŠŤACIA SÚSTAVA AUTOMOBILU Pracovisko č. 2: ZAPAĽOVACIA SÚSTAVA AUTOMOBILU Pracovisko č. 3: OSVETLENIE A ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA VOZIDLA Pracovisko č. 4: NABÍJACIA SÚSTAVA AUTOMOBILU Pracovisko č. 5: DIAGNOSTIKA ZÁVAD MOTOROVÝCH VOZIDIEL
Učebné pomôcky:	Materiál: - výukové automobily SOŠ dopravnej, automobily pre prevedenie opravy k zadaným témam pre vykonanie záverečnej praktickej skúšky. Nástroje a pracovné náradie: - multimeter, regloskop - diagnostický prístroj podľa značky vozidla (napr. WAG, Gutmann 55,) - skúšačka alternátora, elektrotester pre skúšanie spúšťačov - bežné autoopravárenské náradie a meracie zariadenia - skúšačka sedempólovej zásuvky - náhradné zariadenia a súčiastky pre prevedenie zadaných úloh a opravy - záťažový batériový tester, skúšačky pre 12V napätie

JEDNOTNÉ ZADANIE PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY

Téma č. 1 – Pracovisko č. 1

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár								
Školský rok:	2024/2025								
Názov témy:	Téma č. 1: Zdrojová a spúšťacia sústava automobilu, zapalovacia sústava automobilu, osvetľovacia a elektrické inštalácia vozidla, nabíjacia sústava automobilu a diagnostika závad motorových vozidiel.								
Pracovisko:	Pracovisko č. 1 - ZDROJOVÁ A SPÚŠŤACIA SÚSTAVA AUTOMOBILU								
Zadanie úloh:	- vykonajte kontrolu napätia akumulátora - objasnite, aký druh akumulátora je použitý vo vozidle - objasnite, aký druh spúšťača je použitý vo vozidle - rozoberte spúšťač - premerajte jednotlivé obvody spúšťača - zmontujte spúšťač - odskúšajte funkčnosť spúšťača								
Pokyny:	- pozorne si prečítajte zadanie a technickú dokumentáciu, - pred začatím práce pozorne prekontrolujte stav pracovného zariadenia, meradiel a náradia, - dbajte na dodržiavanie zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, pracujte samostatne.								
Doba trvania:	- 90 minút								
Bodové hodnotenie:	<table><tr><th>Popis činnosti</th><th>Body max 50</th><th>Čas 90 min.</th></tr><tr><td> - vykonanie kontroly napätia akumulátora - objasnenie druhu akumulátora vo vozidle - objasnenie druhu spúšťača vo vozidle - rozobranie spúšťača - premeranie jednotlivých častí spúšťača - zmontovanie spúšťača - odskúšanie funkčnosti spúšťača </td><td> 5 5 5 10 10 10 5 </td><td> 5 5 5 10 30 25 10 </td></tr></table>			Popis činnosti	Body max 50	Čas 90 min.	- vykonanie kontroly napätia akumulátora - objasnenie druhu akumulátora vo vozidle - objasnenie druhu spúšťača vo vozidle - rozobranie spúšťača - premeranie jednotlivých častí spúšťača - zmontovanie spúšťača - odskúšanie funkčnosti spúšťača	5 5 5 10 10 10 5	5 5 5 10 30 25 10
Popis činnosti	Body max 50	Čas 90 min.							
- vykonanie kontroly napätia akumulátora - objasnenie druhu akumulátora vo vozidle - objasnenie druhu spúšťača vo vozidle - rozobranie spúšťača - premeranie jednotlivých častí spúšťača - zmontovanie spúšťača - odskúšanie funkčnosti spúšťača	5 5 5 10 10 10 5	5 5 5 10 30 25 10							

JEDNOTNÉ ZADANIE PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY

Téma č. 1 – Pracovisko č. 2

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár																							
Školský rok:	2024/2025																							
Názov témy:	Téma č. 1: Zdrojová a spúšťacia sústava automobilu, zapalovacia sústava automobilu, osvetľovacia a elektrické inštalácia vozidla, nabíjacia sústava automobilu a diagnostika závad motorových vozidiel.																							
Pracovisko:	Pracovisko č. 2 - ZAPAĽOVACIA SÚSTAVA AUTOMOBILU																							
Zadanie úloh:	- prevedte diagnostiku použitého zapalovania na motore pomocou čítačky chybových kódov - vysvetlite funkciu jednotlivých komponentov použitého zapalovania v automobile - v bloku nameraných hodnôt predvedte diagnostiku výpadkov zapalovania jednotlivých valcov - v schéme nájdite obvod vysokonapäťových modulov a popíšte označenie jednotlivých vodičov v svorkovnici - prevedte demontáž a montáž zapalovacích sviečok za účelom údržby sviečok - vysvetlite ako postupovať pri oprave, ak sú VN moduly a zapalovacie sviečky v poriadku a napriek tomu sú detekované výpadky zapalovania																							
Pokyny:	- pozorne si prečítajte zadanie a technickú dokumentáciu, - pred začatím práce pozorne prekontrolujte stav pracovného zariadenia, meradiel a náradia, dbajte na dodržiavanie zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, pracujte samostatne.																							
Doba trvania:	80 minút																							
Bodové hodnotenie:	<table><tr><th>Popis činnosti</th><th>Body max 40</th><th>Čas 80 min.</th></tr><tr><td> - prevedenie diagnostiky použitého zapalovania </td><td>5</td><td>10</td></tr><tr><td> - vysvetlenie funkcie jednotlivých komponentov použitého zapalovania v automobile </td><td>5</td><td>10</td></tr><tr><td> - predvedenie diagnostiky výpadkov zapalovania jednotlivých valcov </td><td>10</td><td>20</td></tr><tr><td> - nájdenie obvodu vysokonapäťových modulov a popísanie vodičov v svorkovnici </td><td>5</td><td>10</td></tr><tr><td> - demontáž a montáž zapalovacích sviečok za účelom údržby </td><td>10</td><td>20</td></tr><tr><td> - vysvetlenie postupu pri oprave VN modulov </td><td>5</td><td>10</td></tr></table>			Popis činnosti	Body max 40	Čas 80 min.	- prevedenie diagnostiky použitého zapalovania	5	10	- vysvetlenie funkcie jednotlivých komponentov použitého zapalovania v automobile	5	10	- predvedenie diagnostiky výpadkov zapalovania jednotlivých valcov	10	20	- nájdenie obvodu vysokonapäťových modulov a popísanie vodičov v svorkovnici	5	10	- demontáž a montáž zapalovacích sviečok za účelom údržby	10	20	- vysvetlenie postupu pri oprave VN modulov	5	10
Popis činnosti	Body max 40	Čas 80 min.																						
- prevedenie diagnostiky použitého zapalovania	5	10																						
- vysvetlenie funkcie jednotlivých komponentov použitého zapalovania v automobile	5	10																						
- predvedenie diagnostiky výpadkov zapalovania jednotlivých valcov	10	20																						
- nájdenie obvodu vysokonapäťových modulov a popísanie vodičov v svorkovnici	5	10																						
- demontáž a montáž zapalovacích sviečok za účelom údržby	10	20																						
- vysvetlenie postupu pri oprave VN modulov	5	10																						

JEDNOTNÉ ZADANIE PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY

Téma č. 1 – Pracovisko č. 3

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár																							
Školský rok:	2024/2025																							
Názov témy:	Téma č. 1: Zdrojová a spúšťacia sústava automobilu, zapaľovacia sústava automobilu, osvetľovacia a elektrické inštalácia vozidla, nabíjacia sústava automobilu a diagnostika závad motorových vozidiel.																							
Pracovisko:	Pracovisko č. 3 - OSVETLENIE A ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA VOZIDLA																							
Zadanie úloh:	- skontrolujte funkčnosť osvetlenia vozidla - preveďte požadované opravy osvetlenia vozidla - nastavte svetlá pomocou regloskopu - nájdite v schéme obvod relé denného svietenia a popíšte princíp jeho činnosti - vysvetlite číselné označenie jednotlivých svoriek relé denného svietenia - vykonajte kontrolu funkčnosti sedempólovej zásuvky																							
Pokyny:	- pozorne si prečítajte zadanie a technickú dokumentáciu, - pred začatím práce pozorne prekontrolujte stav pracovného zariadenia, meradiel a náradia, - dbajte na dodržiavanie zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, pracujte samostatne.																							
Doba trvania:	- 90 minút																							
Bodové hodnotenie:	<table><tr><th>Popis činnosti</th><th>Body max 30</th><th>Čas 90 min.</th></tr><tr><td> - kontrola funkčnosti osvetlenia vozidla </td><td>5</td><td>10</td></tr><tr><td> - prevedenie požadovaných opráv osvetlenia vozidla </td><td>5</td><td>10</td></tr><tr><td> - nastavenie svetiel pomocou regloskopu </td><td>5</td><td>20</td></tr><tr><td> - nájdenie obvodu relé denného svietenia a popis činnosti </td><td>10</td><td>20</td></tr><tr><td> - vysvetlenie číselných označení svoriek denného svietenia </td><td>5</td><td>15</td></tr><tr><td> - kontrola funkčnosti sedempólovej zásuvky </td><td>5</td><td>15</td></tr></table>			Popis činnosti	Body max 30	Čas 90 min.	- kontrola funkčnosti osvetlenia vozidla	5	10	- prevedenie požadovaných opráv osvetlenia vozidla	5	10	- nastavenie svetiel pomocou regloskopu	5	20	- nájdenie obvodu relé denného svietenia a popis činnosti	10	20	- vysvetlenie číselných označení svoriek denného svietenia	5	15	- kontrola funkčnosti sedempólovej zásuvky	5	15
Popis činnosti	Body max 30	Čas 90 min.																						
- kontrola funkčnosti osvetlenia vozidla	5	10																						
- prevedenie požadovaných opráv osvetlenia vozidla	5	10																						
- nastavenie svetiel pomocou regloskopu	5	20																						
- nájdenie obvodu relé denného svietenia a popis činnosti	10	20																						
- vysvetlenie číselných označení svoriek denného svietenia	5	15																						
- kontrola funkčnosti sedempólovej zásuvky	5	15																						

JEDNOTNÉ ZADANIE PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY

Téma č. 1 – Pracovisko č. 4

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár																										
Školský rok:	2024/2025																										
Názov témy:	Téma č. 1: Zdrojová a spúšťacia sústava automobilu, zapaľovacia sústava automobilu, osvetľovacia a elektrické inštalácia vozidla, nabíjacia sústava automobilu a diagnostika závad motorových vozidiel.																										
Pracovisko:	Pracovisko č. 4 - NABÍJACIA SÚSTAVA AUTOMOBILU																										
Zadanie úloh:	- prevedte meranie funkčnosti nabíjacej sústavy vozidla - prevedte demontáž alternátora - prevedte merania vinutí cievok a diód alternátora - prostredníctvom diagnostického prístroja overte funkciu regulátora napätia - vykonajte spätnú montáž alternátora do vozidla - zapnite všetky spotrebiče (svetlomety, ventilátor kúrenia, prípadne vyhrievané sedadlá) a popíšte namerané zmeny v obvode budenia alternátora - vysvetlite princíp činnosti voľnobežky alternátora																										
Pokyny:	- pozorne si prečítajte zadanie a technickú dokumentáciu, - pred začatím práce pozorne prekontrolujte stav pracovného zariadenia, meradiel a náradia, - dbajte na dodržiavanie zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, pracujte samostatne.																										
Doba trvania:	- 100 minút																										
Bodové hodnotenie:	<table><tr><th>Popis činnosti</th><th>Body max 60</th><th>Čas 100 min.</th></tr><tr><td> - prevedenie merania funkčnosti nabíjacej sústavy vozidla </td><td>5</td><td>15</td></tr><tr><td> - prevedenie demontáže alternátora </td><td>10</td><td>20</td></tr><tr><td> - premeranie vinutí cievok a diód alternátora </td><td>10</td><td>15</td></tr><tr><td> - overenie funkcie regulátora cez diagnostický prístroj </td><td>10</td><td>25</td></tr><tr><td> - vykonanie spätnej montáže alternátora do vozidla </td><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td> - popis nameraných zmien v obvode budenia alternátora po zapnutí všetkých spotrebičov </td><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td> - vysvetlenie princípu činnosti voľnobežky alternátora </td><td>5</td><td>5</td></tr></table>			Popis činnosti	Body max 60	Čas 100 min.	- prevedenie merania funkčnosti nabíjacej sústavy vozidla	5	15	- prevedenie demontáže alternátora	10	20	- premeranie vinutí cievok a diód alternátora	10	15	- overenie funkcie regulátora cez diagnostický prístroj	10	25	- vykonanie spätnej montáže alternátora do vozidla	10	10	- popis nameraných zmien v obvode budenia alternátora po zapnutí všetkých spotrebičov	10	10	- vysvetlenie princípu činnosti voľnobežky alternátora	5	5
Popis činnosti	Body max 60	Čas 100 min.																									
- prevedenie merania funkčnosti nabíjacej sústavy vozidla	5	15																									
- prevedenie demontáže alternátora	10	20																									
- premeranie vinutí cievok a diód alternátora	10	15																									
- overenie funkcie regulátora cez diagnostický prístroj	10	25																									
- vykonanie spätnej montáže alternátora do vozidla	10	10																									
- popis nameraných zmien v obvode budenia alternátora po zapnutí všetkých spotrebičov	10	10																									
- vysvetlenie princípu činnosti voľnobežky alternátora	5	5																									

JEDNOTNÉ ZADANIE PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY

Téma č. 1 – Pracovisko č. 5

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár																				
Školský rok:	2024/2025																				
Názov témy:	Téma č. 1: Zdrojová a spúšťacia sústava automobilu, zapalovacia sústava automobilu, osvetľovacia a elektrické inštalácia vozidla, nabíjacia sústava automobilu a diagnostika závad motorových vozidiel.																				
Pracovisko:	Pracovisko č. 5 - DIAGNOSTIKA ZÁVAD MOTOROVÝCH VOZIDIEL																				
Zadanie úloh:	- pripojte predložený diagnostický prístroj k elektronickému systému automobilu a objasníte typ použitej diagnostiky - zobrazte všetky závady zistené pomocou diagnostického prístroja a odstráňte ich - pomocou diagnostického prístroja predvedte vynulovanie servisného intervalu po vykonaní servisnej prehliadky a po výmene oleja - preveďte opätovnú kontrolu stavu vozidla pomocou predloženého prístroja - pomocou diagnostického prístroja vykonajte kódovanie riadiacej jednotky komfortnej elektroniky pre použitie LED žiaroviek v osvetlení poznávacej značky																				
Pokyny:	- pozorne si prečítajte zadanie a technickú dokumentáciu, - pred začatím práce pozorne prekontrolujte stav pracovného zariadenia, meradiel a náradia, - dbajte na dodržiavanie zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, pracujte samostatne.																				
Doba trvania:	- 60 minút																				
Bodové hodnotenie:	<table><tr><th>Popis činnosti</th><th>Body max 30</th><th>Čas 60 min.</th></tr><tr><td> - pripojenie predloženého diagnostického prístroja k elektronickému systému a objasnenie typu použitej diagnostiky </td><td>5</td><td>10</td></tr><tr><td> - zobrazenie všetkých závad zistených pomocou diagnostického prístroja a odstránenie závad </td><td>5</td><td>10</td></tr><tr><td> - vynulovanie servisných intervalov pomocou diagnostického prístroja </td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td> - prevedenie opätovnej kontroly stavu vozidla pomocou pripojeného prístroja </td><td>5</td><td>10</td></tr><tr><td> - vykonanie kódovania RJ komfortnej elektroniky pre použitie LED žiaroviek v osvetlení ŠPZ </td><td>10</td><td>25</td></tr></table>			Popis činnosti	Body max 30	Čas 60 min.	- pripojenie predloženého diagnostického prístroja k elektronickému systému a objasnenie typu použitej diagnostiky	5	10	- zobrazenie všetkých závad zistených pomocou diagnostického prístroja a odstránenie závad	5	10	- vynulovanie servisných intervalov pomocou diagnostického prístroja	5	5	- prevedenie opätovnej kontroly stavu vozidla pomocou pripojeného prístroja	5	10	- vykonanie kódovania RJ komfortnej elektroniky pre použitie LED žiaroviek v osvetlení ŠPZ	10	25
Popis činnosti	Body max 30	Čas 60 min.																			
- pripojenie predloženého diagnostického prístroja k elektronickému systému a objasnenie typu použitej diagnostiky	5	10																			
- zobrazenie všetkých závad zistených pomocou diagnostického prístroja a odstránenie závad	5	10																			
- vynulovanie servisných intervalov pomocou diagnostického prístroja	5	5																			
- prevedenie opätovnej kontroly stavu vozidla pomocou pripojeného prístroja	5	10																			
- vykonanie kódovania RJ komfortnej elektroniky pre použitie LED žiaroviek v osvetlení ŠPZ	10	25																			

PRACOVNÝ HODNOTIACI LIST PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár																																						
Školský rok:	2024/2025																																						
Meno a priezvisko:																																							
Bodové hodnotenie:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 35%;">Pracovisko</th> <th style="width: 15%;">stanovený počet bodov</th> <th style="width: 15%;">Stanovený čas minút</th> <th style="width: 15%;">dosiahnutý počet bodov</th> <th style="width: 20%;">dosiahnutý čas (min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pracovisko 1 Zdrojová a spúšťacia sústava automobilu</td> <td>50</td> <td>90</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pracovisko 2 Zapaľovacia sústava automobilu</td> <td>40</td> <td>80</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pracovisko 3 Osvetlenie a elektrická inštalácia vozidla</td> <td>30</td> <td>90</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pracovisko 4 Nabíjacia sústava automobilu</td> <td>60</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pracovisko 5 Diagnostik závad motorových vozidiel</td> <td>30</td> <td>60</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Celkový počet bodov</td> <td>210</td> <td>420</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Pracovisko	stanovený počet bodov	Stanovený čas minút	dosiahnutý počet bodov	dosiahnutý čas (min)	Pracovisko 1 Zdrojová a spúšťacia sústava automobilu	50	90			Pracovisko 2 Zapaľovacia sústava automobilu	40	80			Pracovisko 3 Osvetlenie a elektrická inštalácia vozidla	30	90			Pracovisko 4 Nabíjacia sústava automobilu	60	100			Pracovisko 5 Diagnostik závad motorových vozidiel	30	60			Celkový počet bodov	210	420		
Pracovisko	stanovený počet bodov	Stanovený čas minút	dosiahnutý počet bodov	dosiahnutý čas (min)																																			
Pracovisko 1 Zdrojová a spúšťacia sústava automobilu	50	90																																					
Pracovisko 2 Zapaľovacia sústava automobilu	40	80																																					
Pracovisko 3 Osvetlenie a elektrická inštalácia vozidla	30	90																																					
Pracovisko 4 Nabíjacia sústava automobilu	60	100																																					
Pracovisko 5 Diagnostik závad motorových vozidiel	30	60																																					
Celkový počet bodov	210	420																																					
Odpočet bodov:	Za porušenie časového limitu sa body odpočítavajú nasledovne: - za každú začatú hodinu – odpočítať 5 bodov Za BOZP sa body odpočítavajú nasledovne: - za drobné porušenie predpisov (napr. nevhodná obuv) – odpočítať 5 bodov - za závažnejšie porušenie predpisov (napr. nepoužívanie ochranných pracovných pomôcok) – odpočítať 10 bodov																																						
Celkové hodnotenie:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">%</th> <th style="width: 40%;">dosiahnutý počet bodov</th> <th style="width: 40%;">známka</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 - 90</td> <td>210 – 188</td> <td>výborný</td> </tr> <tr> <td>89 – 81</td> <td>187 – 170</td> <td>chválitebný</td> </tr> <tr> <td>80 – 65</td> <td>169 – 136</td> <td>dobrý</td> </tr> <tr> <td>64 – 45</td> <td>135 – 94</td> <td>dostatočný</td> </tr> <tr> <td>44 - 0</td> <td>93 - 0</td> <td>nedostatočný</td> </tr> </tbody> </table>				%	dosiahnutý počet bodov	známka	100 - 90	210 – 188	výborný	89 – 81	187 – 170	chválitebný	80 – 65	169 – 136	dobrý	64 – 45	135 – 94	dostatočný	44 - 0	93 - 0	nedostatočný																	
%	dosiahnutý počet bodov	známka																																					
100 - 90	210 – 188	výborný																																					
89 – 81	187 – 170	chválitebný																																					
80 – 65	169 – 136	dobrý																																					
64 – 45	135 – 94	dostatočný																																					
44 - 0	93 - 0	nedostatočný																																					
Hodnotenie praktickej časti záverečnej skúšky:	Celkový počet bodov: Výsledná známka: Podpis hodnotiteľa:																																						

2. Teoretická časť záverečnej skúšky

- (1) V teoretickej časti záverečnej skúšky sa overujú vedomosti žiaka vo vyžrebovanej téme.
- (2) Témy na teoretickú časť záverečnej skúšky sú záväzné pre všetky školy v učebnom odbore 2487 H 02 autoopravár - elektrikár.
- (3) Na teoretickú časť záverečnej skúšky je určených 25 tém.
- (4) Teoretická časť záverečnej skúšky trvá najviac 15 minút. Príprava žiaka na teoretickú časť záverečnej skúšky trvá 15 minút až 30 minút.
- (5) Skúšajúci citlivo riadi rozhovor so žiakmi, kladie pomocné a stimulačné otázky, vyjadruje súhlas alebo nesúhlas s tvrdeniami žiaka, pričom ho vedie k tomu, aby svoje názory podopieral argumentami a využíval pri tom písomnú prípravu a tiež vlastné poznatky získané počas prípravy na záverečnú skúšku.
- (6) Na hodnotenie teoretickej časti záverečnej skúšky sú smerodajné nasledovné kritériá:
 - porozumenie téme,
 - používanie odbornej terminológie,
 - schopnosť viesť dialóg,
 - schopnosť žiaka nakresliť požadovaný obrázok,
 - správna reakcia na problémové a doplňujúce otázky,
 - používanie primeraných jazykových prostriedkov, gramaticky a štylisticky správnych,
 - vecnosť, správnosť a komplexnosť odpovede žiaka.
- (7) Čas trvania záverečnej skúšky pre žiakov so zdravotným znevýhodnením možno so súhlasom predsedu skúšobnej komisie pre záverečnú skúšku primerane predĺžiť.
- (8) Priebeh teoretickej časti záverečnej skúšky je verejný.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Zoznam tém teoretickej časti záverečnej skúšky:	Téma č. 1: ELEKTRICKÁ SÚSTAVA MOTOROVÉHO VOZIDLA Téma č. 2: ZÁKLADNÉ ELEKTRONICKÉ OBVODY AUTOMOBILOV Téma č. 3: AKUMULÁTOR Téma č. 4: PRINCÍP ČINNOSTI ALTERNÁTORA Téma č. 5: REGULÁCIA A USMERNENIE ALTERNÁTORA Téma č. 6: ELEKTROMAGNETY A ELEKTROMOTORY Téma č. 7: SPÚŠŤAČE V MOTOROVÝCH VOZIDLÁCH Téma č. 8: BATÉRIOVÉ ZAPAĽOVANIE Téma č. 9: ELEKTRONICKÉ ZAPAĽOVANIE Téma č. 10: PLNE ELEKTRONICKÉ ZAPAĽOVANIE Téma č. 11: MAGNETOVÉ ZAPAĽOVANIE Téma č. 12: SYSTÉMY PRÍPRAVY PALIVA V ZÁŽIHOVÝCH MOTOROCH Téma č. 13: ELEKTRONICKÉ VSTREKOVACIE SYSTÉMY ZÁŽIHOVÝCH MOTOROV Téma č. 14: VSTREKOVANIE PALIVA VZNETOVÝCH MOTOROV Téma č. 15: OSVETLENIE MOTOROVÝCH VOZIDIEL Téma č. 16: PASÍVNE BEZPEČNOSTNÉ PRVKY AUTOMOBILOV Téma č. 17: AKTÍVNE BEZPEČNOSTNÉ PRVKY AUTOMOBILOV Téma č. 18: SNÍMAČE V MOTOROVÝCH VOZIDLÁCH Téma č. 19: PALUBNÉ PRÍSTROJE A VYKUROVANIE Téma č. 20: POMOCNÉ A KOMFORTNÉ PRÍSTROJE Téma č. 21: ZABEZPEČOVACIE SYSTÉMY, NAVIGÁCIA Téma č. 22: ELEKTRONIKA V PREDOVOVKE, PODVOZDU A RIADENÍ AUTOMOBILOV Téma č. 23: ALTERNATÍVNE ZDROJE POHONU AUTOMOBILOV Téma č. 24: ODRUŠENIE VOZIDIEL Téma č. 25: ELEKTRICKÉ MERANIA A DIAGNOSTIKA AUTOMOBILOV

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 1

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 1: ELEKTRICKÁ SÚSTAVA MOTOROVÉHO VOZIDLA
Zadanie:	- objasnite funkciu elektrickej sústavy motorového vozidla - charakterizujte a uveďte príklad na pojem elektrické zariadenie - popíšte jednotlivé obvody elektrických zariadení podľa účelu - vysvetlite princíp činnosti istenia elektrických obvodov motorového vozidla - popíšte požiadavky na elektrickú inštaláciu motorového vozidla - vysvetlite pojmy práca, povolanie, zamestnanie
Učebné pomôcky:	Schéma elektrickej sústavy motorového vozidla.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 2

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 2: ZÁKLADNÉ ELEKTRONICKÉ OBVODY AUTOMOBILOV
Zadanie:	- objasnite funkciu jednotlivých blokov riadiacej jednotky automobilu - vysvetlite, ako sa prenášajú informácie pomocou digitálnych signálov - vysvetlite, aký je rozdiel medzi paralelným a sériovým prenosom informácií - objasnite pojem zbernica CAN Bus - vysvetlite, ako prebieha komunikácia medzi elektronickými obvodmi automobilu prostredníctvom zbernice CAN Bus - popíšte výhody zbernice CAN Bus v porovnaní s inštaláciou bez použitia zbernice - vysvetlite pojmy zamestnanec, zamestnávateľ, fyzická a právnická osoba
Učebné pomôcky:	Bloková schéma riadiacej jednotky automobilu.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 3

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 3: AKUMULÁTOR
Zadanie:	- objasníť funkciu akumulátora v motorovom vozidle - definujte parametre akumulátora a druhy akumulátorov - popíšte, z akých častí pozostáva akumulátor a vymenujte základné stavy akumulátora - objasnite pojmy formátovanie, samovybíjanie, sulfatácia - vysvetlite, ako pripojíme akumulátor k rozvodnej elektrickej sieti automobilu - popíšte základnú údržbu akumulátora - vymenujte svoje zdravotné, osobnostné a kvalifikačné predpoklady pre výkon svojho povolania (motivačný list)
Učebné pomôcky:	Akumulátor motorového vozidla.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 4

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 4: PRINCÍP ČINNOSTI ALTERNÁTORA
Zadanie:	- objasnite funkciu alternátora v motorovom vozidle - prevedte základné rozdelenie alternátorov - popíšte konštrukciu alternátora - vysvetlite princíp výroby napätia v alternátore - podľa priloženej schémy vysvetlite funkciu obvodu predbudenia, budenia a hlavného obvodu - opíšte druhy pracovných pomerov
Učebné pomôcky:	Schéma zapojenia jednotlivých obvodov alternátora.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 5

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 5: REGULÁCIA A USMERNENIE ALTERNÁTORA
Zadanie:	- vysvetlite princíp činnosti polovodičovej diódy a zakreslite jej VA charakteristiku - vysvetlite princíp činnosti trojfázového usmerňovača - vysvetlite nutnosť regulácie napätia alternátora - popíšte princíp činnosti elektromagnetických a polovodičových regulátorov alternátora - vysvetlite prečo v súčasných vozidlách dobíja alternátor rozdielnym napätím niekoľko voltov - popíšte náležitosti pracovnej zmluvy
Učebné pomôcky:	Automobilový alternátor, polovodičová dióda alternátora, schéma zapojenia elektromagnetického a polovodičového regulátora.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 6

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 6: ELEKTROMAGNETY A ELEKTROMOTORY
Zadanie:	- vysvetlite princíp funkcie elektromagnetov - charakterizujte elektromagnetické relé a popíšte princíp jeho činnosti - definujte pojmy elektromotor, generátor - vymenujte jednotlivé typy elektromotorov, popíšte ich konštrukciu a princíp činnosti - popíšte elektromotorčky používané v motorových vozidlách - objasnite činnosť elektromagnetickej spojky a húkačky - popíšte spôsoby ukončenia pracovného pomeru
Učebné pomôcky:	Náukové schémy elektroinštalácie moderných vozidiel, húkačky, elektromotorčky vozidiel.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 7

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 7: SPÚŠŤAČE V MOTOROVÝCH VOZIDLÁCH
Zadanie:	- objasnite funkciu spúšťača v motorovom vozidle - popíšte jednotlivé časti spúšťača s výsuvným pastorkom - vysvetlite princíp činnosti spúšťača s výsuvným pastorkom - popíšte jednotlivé časti spúšťača s výsuvnou kotvou - vysvetlite princíp činnosti spúšťača s výsuvnou kotvou - popíšte možné poruchy a údržbu spúšťačov s výsuvným pastorkom a výsuvnou kotvou - analyzujte výhody skúšobnej doby z pohľadu zamestnanca a zamestnávateľa
Učebné pomôcky:	Obrázok spúšťačov s výsuvným pastorkom a výsuvnou kotvou, schéma zapojenia elektrických obvodov spúšťačov.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 8

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 8: BATÉRIOVÉ ZAPAĽOVANIE
Zadanie:	- objasnite účel zapaľovania - opíšte konštrukciu zapaľovacej sviečky - opíšte konštrukciu zapaľovacej cievky - vysvetlite princíp činnosti batériového zapaľovania - objasnite, ako je realizovaná regulácia veľkosti uhla predstihu zážihu - popíšte údržbu a opravy jednotlivých súčasti batériového zapaľovania - charakterizujte mzdu a minimálnu mzdu
Učebné pomôcky:	Zapaľovacia sviečka a zapaľovacia cievka.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 9

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 9: ELEKTRONICKÉ ZAPAĽOVANIE
Zadanie:	- vymenujte výhody elektronického zapaľovania - vysvetlite princíp činnosti snímača otáčok kľukového hriadeľa - vysvetlite princíp činnosti tranzistorového zapaľovania - vysvetlite princíp činnosti tranzistorového zapaľovania s indukčným snímačom - vysvetlite princíp činnosti tranzistorového zapaľovania s Hallovým snímačom - opíšte kondenzátorové – tyristorové zapaľovanie - vysvetlite pojem mzda (hrubá, čistá)
Učebné pomôcky:	Schéma zapojenia tranzistorového zapaľovania.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 10

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 10: PLNE ELEKTRONICKÉ ZAPAĽOVANIE
Zadanie:	- objasnite, aký je rozdiel medzi elektronickým a plne elektronickým zapaľovaním - opíšte zapojenie úplného elektronického zapaľovania - objasnite funkciu elektronického rozdeľovania vysokého napätia - popíšte rozdeľovanie vysokého napätia jednoiskrovou cievkou - popíšte rozdeľovanie vysokého napätia dvojiskrovou cievkou - popíšte rozdeľovanie vysokého napätia štvoriskrovou cievkou - opíšte zásady prípravy na pracovný pohovor
Učebné pomôcky:	Schémy zapojení viaciskrových cievok.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 11

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 11: MAGNETOVÉ ZAPAĽOVANIE
Zadanie:	- opíšte konštrukčné vyhotovenie magnetového zapaľovania - vysvetlite princíp činnosti magnetového zapaľovania - vysvetlite princíp činnosti zotrvačnickového magneta - vysvetlite princíp činnosti magneta s kondenzátorovým zapaľovaním - uveďte, kde sa v praxi používa magnetové zapaľovanie - opíšte písomné doklady potrebné pri uchádzaní o zamestnanie
Učebné pomôcky:	Obrázok magnetového zapaľovania.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 12

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 12: SYSTÉMY PRÍPRAVY PALIVA V ZÁŽIHOVÝCH MOTOROCH
Zadanie:	- objasnite zloženie zmesi zážihových motorov, čo je to stechiometrická zmes - vysvetlite spôsob prípravy pracovnej zápalnej zmesi pre staršie benzínové motory - objasnite postupnosť skvalitňovania prípravy spaľovacej zmesi v zážihových motoroch - zhodnoťte význam elektronického vstrekovania paliva - argumentujte o výhodách SPI a MPI oproti karburátorovým systémom - vysvetlite pojmy: priame a nepriame vstrekovanie, jednobodové a viacbodové vstrekovanie - vyhodnoťte vzťah práce a osobného príjmu
Učebné pomôcky:	Náuková schéma jednobodového a viacbodového vstrekovania

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 13

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 13: ELEKTRONICKÉ VSTREKOVACIE SYSTÉMY ZÁŽIHOVÝCH MOTOROV
Zadanie:	- charakterizujte jednobodové a viacbodové vstrekovacie systémy - opíšte rozdiely medzi jednobodovým a viacbodovým vstrekovacím systémom - popíšte systém Mono – motronic podľa náukového obrázku - opíšte systém Motronic podľa náukového obrázku - charakterizujte snímače a akčné členy - analyzujte poruchy a opravy vstrekovacích systémov - opíšte riziká spojené s riadením vlastných financií
Učebné pomôcky:	Rôzne súčiastky vstrekovacích systémov, výučbové obrázky schém vstrekovacích sústav.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 14

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 14: VSTREKOVANIE PALIVA VO VZNETOVÝCH MOTOROCH
Zadanie:	- objasnite úlohu palivovej sústavy vznetrových motorov a analyzujte ju - popíšte vstrekovací ventil a jeho princíp činnosti - popíšte jednotlivé druhy systémov vstrekovania paliva vznetrových motorov - charakterizujte systém vstrekovania Common Rail - uveďte snímače a akčné členy riadenia motora Common Rail - vysvetlite význam použitia elektroniky v žeraviacich súpravách vznetrových motorov - na čo slúži integrovaný tlakový snímač žeraviacej sviečky - charakterizujte živnosť
Učebné pomôcky:	Rôzne súčiastky vstrekovacích systémov vznetrových motorov, výučbové obrázky schém vstrekovacích sústav vznetrových motorov.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 15

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 15: OSVETLENIE MOTOROVÝCH VOZIDIEL
Zadanie:	- objasnite nasledujúce pojmy: osvetlenie vozidla, osvetľovacie svetlo, návestné svetlo, svetlomet, svietidlo - opíšte jednotlivé typy zdrojov svetla - vymenujte jednotlivé typy svetlometov - popíšte ručné a samočinné nastavovanie svetlometov - objasnite funkciu prerušovača smerových svetiel - vysvetlite základné druhy prerušovačov smerových svetiel - popíšte podmienky na prevádzkovanie živnosti
Učebné pomôcky:	Reálne modely svetelných zariadení a zdrojov svetla. Schémy jednotlivých prerušovačov.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 16

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 16: PASÍVNE BEZPEČNOSTNÉ PRVKY A SYSTÉMY AUTOMOBILOV
Zadanie:	- vysvetlite úlohu pasívnych bezpečnostných prvkov a systémov automobilov - vymenujte prvky pasívnej bezpečnosti automobilov - vymenujte, z akých komponentov pozostávajú jednotlivé prvky - analyzujte systém „AIRBAG“, jeho riadenie a komponenty - vysvetlite funkcie a princíp činnosti napínačov bezpečnostných pásov - analyzujte poruchy jednotlivých systémov a ich odstránenie v motorovom vozidle - popíšte obsah podnikateľského zámeru
Učebné pomôcky:	Schémy jednotlivých systémov, reálne modely súčiastok.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 17

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 17: AKTÍVNE BEZPEČNOSTNÉ PRVKY A SYSTÉMY AUTOMOBILOV
Zadanie:	- vysvetlite úlohu aktívnych bezpečnostných prvkov a systémov automobilov - vymenujte prvky aktívnej bezpečnosti automobilov - podľa predložených schém, vysvetlite princíp činnosti systémov ABS, ASR a ESP - vymenujte, z akých komponentov pozostávajú jednotlivé systémy - argumentujte o výhodách automobilu s použitím jednotlivých systémov - analyzujte poruchy jednotlivých systémov a ich odstránenie v motorovom vozidle - charakterizujte platobné karty
Učebné pomôcky:	Schémy jednotlivých systémov, reálne modely súčiastok.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 18

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 18: SNÍMAČE V MOTOROVÝCH VOZIDLÁCH
Zadanie:	- objasnite úlohu snímačov použitých v automobiloch - klasifikujte snímače používané v automobiloch podľa princípu činnosti - vysvetlite princíp činnosti snímačov polohy a ich použitie v automobiloch - vysvetlite princíp činnosti snímačov teploty a ich použitie v automobiloch - vysvetlite princíp činnosti tlaku a ich použitie v automobiloch - popíšte význam a princíp činnosti lambda sondy - rozlíšte pozitívne a negatívne vplyvy reklamy
Učebné pomôcky:	Náukové obrázky jednotlivých druhov snímačov, reálne modely snímačov.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 19

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 19: PALUBNÉ PRÍSTROJE A VYKUROVANIE
Zadanie:	- vymenujte základné palubné prístroje a objasnite ich funkciu - vysvetlite princíp činnosti merania neelektrických veličín - vysvetlite princíp činnosti meracieho prístroja s otočnou cievkou - vysvetlite princíp činnosti palivomera - objasnite funkciu závislého vykurovania automobilu - objasnite funkciu nezávislého vykurovania automobilu - vysvetlite bezhotovostný styk (ebank, smartbank)
Učebné pomôcky:	Bloková schéma merania neelektrických veličín. Obrázok meracieho prístroja s otočnou cievkou. Schéma zapojenia palivomera.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 20

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 20: POMOCNÉ A KOMFORTNÉ PRÍSTROJE
Zadanie:	- objasnite funkciu stieračov, intervalových spínačov a ostrekovačov - vysvetlite princíp činnosti rozmrazovačov skiel - analyzujte pojem komfortná elektronika - opíšte systém elektrického ovládania okien, zrkadiel a sedadiel - objasnite funkciu plne automatizovanej klimatizačnej sústavy - analyzujte audio a video techniku a jej využitie v motorovom vozidle - uveďte príklady spotrebiteľských úverov
Učebné pomôcky:	Konštrukčná schéma stierača, schémy a obrázky elektrického ovládania okien a sedadiel, bloková schéma klimatizačnej sústavy.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 21

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 21: ZABEZPEČOVACIE SYSTÉMY, NAVIGÁCIA
Zadanie:	- vysvetlite princíp činnosti centrálneho zamykania dverí a diaľkového ovládania - vysvetlite princíp činnosti imobilizéra - objasnite funkciu alarmu - diskutujte o nových trendoch v oblasti zabezpečovacích systémoch vozidiel - objasnite úlohu navigačných systémov a GPS - vysvetlite rozdiel medzi bankovými a nebankovými subjektami
Učebné pomôcky:	Schéma zapojenia jednotlivých komponentov centrálneho zamykania dverí. Obrázok imobilizéra.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 22

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 22: ELEKTRONIKA V PREDOVOVKE, PODVOZDU A RIADENÍ AUTOMOBILOV
Zadanie:	- argumentujte o výhodách používania elektroniky pre prevodové ústrojenstvo, podvozok a riadenie v moderných automobiloch - vysvetlite princíp posilňovačov riadenia kolies podľa náukových schém - zhodnoťte význam využívania elektroniky v prevodovkách moderných automobiloch - vysvetlite elektronickú reguláciu tlmičov pruženia - analyzujte možnosti regulácie svetlej výšky vozidla s použitím elektrohydraulických systémov - popíšte hlavné typy poistenia motorových vozidiel
Učebné pomôcky:	Náukové schémy elektromechanického riadenia všetkých kolies, náukové schémy elektromechanického posilňovača riadenia, náukové schémy elektronickej regulácie tlmičov pruženia.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 23

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 23: ALTERNATÍVNE ZDROJE POHONU AUTOMOBILOV
Zadanie:	- vymenujte a opíšte alternatívne zdroje energie používané pre pohony automobilov - vysvetlite princíp činnosti trojfázového synchronného a asynchronného motora - objasnite, akým spôsobom dochádza k zmene jednosmerného napätia batérií na striedavé napätie - na základe blokovej schémy elektromobilu, popíšte funkciu jednotlivých blokov - vysvetlite princíp činnosti vodíkového palivového článku - analyzujte výhody a nevýhody jednotlivých typov automobilov z hľadiska použitého paliva slúžiaceho pre pohon motora - vysvetlite rozdiel medzi poistením nehnuteľnosti a poistením domácnosti
Učebné pomôcky:	Schéma trojfázového synchronného a asynchronného motora, bloková schéma automobilu. Obrázok palivového článku.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 24

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 24: ODRUŠENIE VOZIDIEL
Zadanie:	- opíšte jednotlivé stupne odrušenia - vysvetlite príčiny rušenia - vymenujte jednotlivé zdroje rušenia - popíšte, akými spôsobmi sa šíri rušenie - objasnite, pomocou akých prostriedkov zabránime šíreniu rušenia - charakterizujte zdravotné, sociálne a dôchodkové poistenie
Učebné pomôcky:	Odrušovacie filtre, náukové obrázky vplyvov rušenia a odrušenia

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 25

Učebný odbor:	2487 H 02 autoopravár - elektrikár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 25: ELEKTRICKÉ MERANIA A DIAGNOSTIKA AUTOMOBILOV
Zadanie:	- vymenujte meracie prístroje na meranie prúdu a napätia - nakreslite a opíšte, akým spôsobom odmeriame elektrické napätie akumulátora - nakreslite a opíšte, akým spôsobom odmeriame elektrický prúd, ktorý dodáva alternátor do rozvodnej elektrickej siete motorového vozidla - vysvetlite, akým spôsobom sa vykonáva sériová diagnostika - popíšte využitie osciloskopu v diagnostike motorových vozidiel - vysvetlite, aký je rozdiel medzi sériovou a paralelnou diagnostikou motorového vozidla - rozlíšte platobné karty podľa ich funkcie (kreditné, debetné)
Učebné pomôcky:	Multimeter, digitálny tester stavu akumulátora a osciloskop.