EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Palubní síť vozidla NSK

Kód modulu

39-m-4/AH44

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

39 - Speciální a interdisciplinární obory

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

Komplexní úloha

Profesní kvalifikace

Autotronik osobních automobilů (kód: 23-128-M)

Platnost standardu od

29. 11. 2016

Obory vzdělání - poznámky

39-41-L/01 Autotronik

Délka modulu (počet hodin)

40

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Základní znalosti elektrotechniky a Ohmova zákona

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Po ukončení modulu profesní kvalifikace bude absolvent schopen vykonávat práce spojené s diagnostikou, servisem a opravami na palubní síti, zejména práce jako komunikace s řídicími jednotkami, porovnávání hodnot dle dokumentace a identifikace závad, dokáže přiřadit jednotlivé komponenty dle elektrických schémat a změřit hodnoty multimetrem, posouzení součásti z pohledu její funkčnosti, výměna pojistek a relé, výměna spínačů, manipulace s kabeláží a konektory, opravy kabeláže, krimlování konektorů, bezpečný postup prací na soustavách alternativních pohonů, uvědomovat si vliv rušení na palubní síť spojené s diagnostikou palubní sítě, sériovou a paralelní, bude schopen podle diagnostiky určit závadu a vadné komponenty a uvést sestavu do funkčního stavu, při měření bude používat multimetr a osciloskop a vyhodnocovat signály podle vzorových a identifikovat rušení, podle elektrických schémat dohledá komponenty a určí měřící body následně provede měření, o své práci vést záznamy a vyplňovat protokoly oprav, při práci bude schopen opravovat kabeláž zejména práce na svorkovnicích:

- palubní síť
- kabeláž
- pojistky, relé a pojistkové boxy
- spínače
- sběrnice
- odrušení
- čidla a výkonové prvky

Očekávané výsledky učení

1. Orientovat se v základních pojmech elektrotechniky a elektroniky palubní sítě, kabeláže, pojistek relé a pojistkových boxů, spínačů, sběrnic a odrušení
2. Měřit základní elektrické veličiny, napětí, proud, odpor, za použití vhodných měřicích přístrojů palubní sítě, kabeláže, pojistek relé a pojistkových boxů, spínačů, sběrnic a odrušení
3. Číst elektrická schémata včetně schémat kabeláže, multiplexních a logických obvodů
4. Orientovat se v druzích a vlastnostech čidel a výkonových prvků elektronických systémů

Kompetence ve vazbě na NSK

- Dodržování zásad BOZP a PO, ochrany zdraví a životního prostředí.
- Orientace v technické dokumentaci a elektronických dílenských příručkách pro osobní automobily.
- Orientace v elektrotechnice a elektronice osobních automobilů a způsobech měření elektrických veličin.
- Orientace v mechanických celcích osobních automobilů a způsobech jejich měření.
- Orientace v řídicích systémech osobních automobilů a jejich vzájemné provázanosti.
- Orientace v systémech diagnostiky osobních automobilů.

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

- palubní síť
- kabeláž
- pojistky, relé a pojistkové boxy
- spínače
- sběrnice
- odrušení
- čidla a výkonové prvky

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Strategie výuky je formou teoretické výuky dosáhnout vědomostí potřebných pro zvládnutí učiva modulu.

Učební činností žáka je teoretická výuka, zápis do sešitu, studování literatury.
Formou praktické výuky dosáhnout návyků a dovedností potřebných pro zvládnutí učiva modulu.

1. učební činností je praktická výuka, zápis do sešitu, práce s ručním nářadím, na modelech a vozidlech vyhledávat v dokumentaci jednotlivé parametry orientovat se v základních pojmech elektrotechniky a elektroniky palubní sítě, kabeláže, pojistek relé a pojistkových boxů, spínačů, sběrnic a odrušení,
2. na vozidle měřit základní elektrické veličiny, napětí, proud, odpor, za použití vhodných měřicích přístrojů palubní sítě, kabeláže, pojistek relé a pojistkových boxů, spínačů, sběrnic a odrušení,
3. vyhledávat ve schématech a přiřazovat k vozidlu informace, číst elektrická schémata včetně schémat kabeláže, multiplexních a logických obvodů,
4. vyhledávat v dokumentaci vlastnostech čidel a výkonových prvků elektronických systémů a porovnávat hodnoty.

Pro úspěšnou realizaci výuky je vhodná učebna s projektorem, prezentace, učební pomůcky ve formě částí a

komponentů palubní sítě. Dílna vybavená ručním nářadím, měřící a diagnostickou technikou, makety a komponenty sestav, zkušební vozidlo.

Zařazení do učebního plánu, ročník

4. ročník

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Písemná část:

- Orientovat se v základních pojmech elektrotechniky a elektroniky
- Orientovat se v druzích a vlastnostech čidel a výkonových prvků elektronických systémů

Praktická a ústní část:

- Měřit základní elektrické veličiny, napětí, proud, odpor, za použití vhodných měřicích přístrojů
- Číst elektrická schémata včetně schémat kabeláže, multiplexních a logických obvodů

Kritéria hodnocení

- Absence žáka do 30 %.
- V testu zvládne do úspěšnosti nad 50 % (max. 100 - min 50 bodů). Test je složen z otázek na přiložená schémata a dílenskou příručku.
- Celková známka za modul je průměrem zkoušek.

V průběhu realizace praktického ověřování ve všech částech je nutné klást důraz na:

- dodržování pravidel bezpečnosti a hygieny práce
- nakládání s nebezpečnými odpady
- kvalitu odvedené práce
- dodržování technologických postupů

V praktickém ověření je žák hodnocen:

- Výborný - diagnostikuje i složitější postupy, je schopen samostatné práce, odvedenou práci dokáže zkontrolovat a zhodnotit.
- Chvalitebný - ovládá dobře stanovené postupy, postupuje s chybami detaily problematiky, chápe podstatné souvislosti mezi jevy a dokáže je vysvětlit, je schopen pracovat samostatně s dozorem pedagoga.
- Dobrý - ovládá látku, ovládá některé detaily problematiky, byť s možnými chybami, dopouští se chyb, je schopen práce pod dozorem pedagoga v jednodušších případech pracuje samostatně.
- Dostatečný - látku příliš neovládá, dopouští se chyb. Chápe podstatu problému, není si však vědom souvislostí a detailů. Pracuje správně pouze pod dozorem pedagoga.
- Nedostatečný - látku neovládá, není schopen práce ani pod dohledem.

Doporučená literatura

Elektrická schémata Škoda auto

Ing. Bronislav Ždánský, Ing. Zdeněk Ján, PaedDr. Jindřich Kubát. Automobily 6

Poznámky

Dle NSK: autorizovaná osoba informuje, které doklady musí uchazeč předložit, aby zkouška proběhla v souladu s platnými právními předpisy.

Před zahájením vlastního ověřování musí být uchazeč seznámen s pracovištěm a s požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO).

Zdravotní způsobilost je vyžadována (odkaz na povolání v NSP – http://katalog.nsp.cz/karta_p.aspx?id_jp=30380&kod_sm1=37).

Vstupní předpoklady: vyučení v oboru automechanik, mechanik opravář motorových vozidel, autoelektrikář, řidičské oprávnění sk. "B"

Obsahové upřesnění

OV NSK - Odborné vzdělávání ve vztahu k NSK

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Jan Slanina. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.