

**Štvrtročná správa o činnosti pedagogického zamestnanca pre
štandardnú stupnicu jednotkových nákladov „hodinová sadzba
učiteľa/učiteľov podľa kategórie škôl (ZŠ, SŠ) - počet hodín strávených
vzdelávacími aktivitami („extra hodiny“)**

Operačný program	OP Ľudské zdroje
Prioritná os	1 Vzdelávanie
Prijímateľ	Stredná priemyselná škola dopravná, Hlavná 113, Košice
Názov projektu	Prepojenie vzdelávania s praxou na SPŠD v Košiciach
Kód ITMS	312011AGS2
Meno a priezvisko pedagogického zamestnanca	Ing. Ivan Gaľa
Druh školy	stredná škola
Názov a číslo rozpočtovej položky rozpočtu projektu	4.6.1. štandardná stupnica jednotkových nákladov - extra hodiny.
Obdobie vykonávanej činnosti	
<p>Správa o činnosti:</p> <p style="text-align: center;">Diagnostika v autoservisnej praxi</p> <p>Trieda: IV.T Odbor: Prevádzka a technika dopravy</p> <p>Cieľ (predmetu): Prehĺbiť praktické zručnosti a vedomosti žiakov o diagnostike v autoservisoch.</p>	
<p>September Meranie kompresného pomeru valcov</p> <p>Cieľ hodiny – zdôvodniť význam kompresie a tesnosti valcov na výkon motora.</p> <p>Použité metódy – praktické meranie, pracovné listy.</p> <p>Osvojené zručnosti:</p> <p>Žiaci merali kompresný pomer valcov pomocou kompresimetra. Na základe nameraných hodnôt vyhodnocovali tesnosť a technický stav motora. Navrhli potrebnú údržbu a servis motora – výmena tesnení, piestnych krúžkov, prebrúsenie bloku motora a hlavy valcov. Z daných vzťahov vypočítali hodnotu kompresného tlaku motora a potom kontrolne vypočítali skutočný kompresný pomer zo skutočne dosiahnutých kompresných tlakov.</p>	

Diagnostika akumulátora

Cieľ hodiny – ozrejmiť vplyv prevádzkových podmienok na stav napätia a nabitia AKB.

Použité metódy – praktické meranie, pracovné listy.

Osvojené zručnosti:

Žiaci merali napätie AKB na prázdno pomocou záťažového testera. Potom opakovali merania po dobíí AKB. Následne otestovali stav AKB meraním napätia bez záťaže, pod záťažou a počas štartovania motora a počas dobíjania. Namerané hodnoty porovnali s predpismi výrobcu a vyhodnotili technický stav AKB. Žiaci navrhli údržbu AKB – dobíí, očistenie, výmena elektrolytu.

Diagnostika elektrolytu

Cieľ hodiny – zistiť vplyv hustoty a zloženie elektrolytu na kapacitu AKB.

Použité metódy – praktické meranie, pracovné listy.

Osvojené zručnosti:

Žiaci z AKB odobrali vzorku elektrolytu. Pomocou hustomera zmerali jej hustotu. Na základe tohto merania určili množstvo destilovanej vody, ktoré je potrebné doplniť do jednotlivých článkov AKB. Doplnili destilovanú vodu na dosiahnutie správnej hustoty elektrolytu. Následne danú AKB nechali dobíjať nízkym napätím. Po dobíí ešte raz skontrolovali zloženie elektrolytu. V prípade potreby ešte doplnili destilovanú vodu. Žiaci určili potrebnú údržbu – dopĺňanie elektrolytu, prípade jeho úplnú výmenu.

Október

Diagnostika alternátora

Cieľ hodiny – praktickým meraním dokázať závislosť medzi stavom alternátora a nabíjaním AKB.

Použité metódy – praktické meranie, pracovné listy.

Osvojené zručnosti:

Žiaci vykonali meranie nabíjacieho napätia a prúdu od alternátora do AKB pri naštartovanom motore automobilu. Na demontovanom alternátore skontrolovali mechanický stav alternátora a stav jeho elektrických častí. Vykonali potrebnú údržbu – vyčistenie kontaktov, výmena uhlíkov, upevnenie usmerňovača a správne napnutie remeňa. Po montáži vykonali meranie nabíjacieho napätia. Žiaci porovnali namerané výsledky pred a po údržbe alternátora.

Diagnostika štartéra

Cieľ hodiny – dokázať závislosť medzi stavom štartéra a odberom napätia z AKB.

Použité metódy – vyhľadanie informácií na www, odbornej literatúre, online diskusia, pracovné listy.

Osvojené zručnosti:

Žiaci vyhľadali odber napätia z AKB, ktorý vytvára štartér počas štartovania motora. Zistili čo po

demontovaní štartéra kontrolujeme – kontrola mechanického stavu a elektrických častí. Navrhli jeho údržbu vyčistenie a upevnenie kontaktov, výmena uhlíkov, namastenie ložísk. Navrhli ako štartér zmontovať a meranie zopakovať. Žiaci porovnali hodnotu vybíjacieho napätia pred a po údržbe štartéra.

Diagnostika chladiacej sústavy

Cieľ hodiny – vysvetliť význam zloženie chladiacej kvapaliny na bod tuhnutia a účinnosť chladenia.

Použité metódy – vyhľadanie informácii na www, odbornej literatúre, online diskusia, pracovné listy.

Osvojené zručnosti:

Žiaci navrhli skontrolovať množstvo chladiacej kvapaliny. Z odobranej vzorky chladiacej kvapaliny pomocou hustomera odmerať jej hustotu. Z nameranej hustoty stanovili jej zloženie – pomer destilovanej vody a nemrznúcej zmesi. Určili bod tuhnutia a potrebné množstvo a zloženie nemrznúcej zmesi, ktoré je potrebné doplniť. Žiaci určili potrebnú údržbu – doplnenie alebo výmena chladiacej kvapaliny, kontrola a výmena tesnení, uzáverov a ventilov.

November

GND test

Cieľ hodiny – Vyhľadať a zdôvodniť postup skúšky ukostrenia elektrickej sústavy automobilu.

Použité metódy – vyhľadanie informácii na www, odbornej literatúre, online diskusia, pracovné listy.

Osvojené zručnosti:

Žiaci navrhli pomocou paralelnej diagnostiky napojiť podľa schémy merací obvod s dvojkanálovým osciloskopom. Potom v diagnostickom programe použiť meranie GND test. Najprv zmerať napätie na kostre bez záťažou. Potom zmerať napätie na kostre pod záťažou – počas štartu motora. Z nameraných hodnôt stanovili že ukostrenie je vyhovujúce. Pre prípad potreby navrhli kontrolu a údržbu ukostrenia – stav a upevnenie kontaktov kostry na AKB a na karosérii automobilu.

Meranie podtlaku v sacom potrubí BM

Cieľ hodiny – Vysvetliť význam sacej sústavy na dosiahnuté parametre motora.

Použité metódy – vyhľadanie informácii na www, odbornej literatúre, online diskusia, pracovné listy.

Osvojené zručnosti:

Žiaci navrhli použitie meracej sondy a vyhľadali aký by mal byť tlak v sacom potrubí BM. V praxi dosahované hodnoty porovnali s predpokladanými hodnotami. Navrhli úpravu a vyčistenie vzduchového filtra a meranie opakovať. Porovnaním nameraných hodnôt stanovili vplyv čistoty a druhu vzduchového filtra na účinnosť nasávania čerstvého vzduchu do motora. Žiaci navrhli potrebnú údržbu – čistenie, výmena vzduchového filtra, utesnenie sacieho potrubia.

Meranie tlaku paliva v NM

Cieľ hodiny – Vyhľadať a zdôvodniť postup skúšky tlaku paliva v NM.

Použité metódy – vyhľadanie informácií na www, odbornej literatúre, online diskusia, pracovné listy.

Osvojené zručnosti:

Žiaci navrhli postup merania tlaku pomocou tlakovej sondy vo vnútri palivovej rampy systému vstrekovania nafty. Namerané hodnoty je potrebné snímať počas postupného zvyšovania otáčok motora. Vyhodnotili vplyv otáčok na výšku a nárast tlaku paliva. Namerané výsledky porovnali s požiadavkami na činnosť palivovej sústavy – postupný a plynulý nárast tlaku paliva. Žiaci navrhli potrebnú údržbu a opravy – kontrola stavu pohonu vysokotlakového čerpadla, tesnosť palivovej sústavy, výmena snímačov a regulačných ventilov, kontrola stavu elektrických káblov a konektorov.

Snímače podvozku

Cieľ hodiny – Zistiť technický stav snímačov elektronických systémov podvozku.

Použité metódy – vyhľadanie informácií na www, odbornej literatúre, online diskusia, pracovné listy.

Osvojené zručnosti:

Žiaci navrhli napojiť sa pomocou sériovej diagnostiky do ERJ automobilu. V diagnostickom programe si zvolili diagnostikovať snímače podvozku. Postupne diagnostikovať snímače systémov ABS, ASR a ESP. Vysielaním príkazov do ERJ zisťovať citlivosť a presnosť jednotlivých snímačov – otáčky kolies, tlak v brzdovom systéme, pozdĺžne a priečne zrýchlenie automobilu, uhol natočenia volantu. Z nameraných hodnôt navrhli potrebnú údržbu – očistenie snímačov, kontrola vodičov a konektorov.

Vypracoval (meno, priezvisko, dátum)	Ing. Ivan Gaľa, 3.12.2020
Podpis	
Schválil (meno, priezvisko, dátum)	Ing. Martin Hospodár
Podpis	