Mechanik hnacích agregátů osobních automobilů (kód: 23-102-H)

Autorizující orgán: Ministerstvo průmyslu a obchodu
Skupina oborů: Strojírenství a strojírenská výroba (kód: 23)
Týká se povolání:
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 3

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Dodržování zásad BOZP a PO, ochrany zdraví a životního prostředí	3
Práce s technickou dokumentací osobních vozidel	3
Měření základních elektrotechnických a elektronických veličin prvků kabeláže osobních vozidel	3
Orientace v konstrukci vznětových a zážehových motorů osobních vozidel	3
Orientace v konstrukci příslušenství vznětových a zážehových motorů osobních vozidel	3
Orientace v systémech pro snižování emisí vznětových a zážehových motorů osobních vozidel	3
Provádění pravidelné údržby hnacích agregátů osobních vozidel	3
Diagnostika a oprava mechanických částí vznětových a zážehových motorů osobních vozidel	3
Diagnostika a oprava řízení a příslušenství motoru osobních vozidel	3
Diagnostika a oprava systémů pro snižování emisí osobních vozidel	3

Platnost standardu

Standard je platný od: 29.09.2017 do: 18.10.2021

Kritéria a způsoby hodnocení

Dodržování zásad BOZP a PO, ochrany zdraví a životního prostředí

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Orientovat se v pravidlech BOZP a PO souvisejících s opravami osobních vozidel (zvedací zařízení, ruční nářadí)	Písemné ověření
b) Orientovat se v zásadách práce s nebezpečnými látkami při opravách osobních vozidel	Písemné ověření
c) Orientovat se v zásadách ekologické likvidace dílů a vozidel v autoopravárenství	Písemné ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Práce s technickou dokumentací osobních vozidel

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyhledat v příručkách pro opravy (elektronické nebo tištěné podobě), způsob opravy a parametry seřízení dílu nebo agregátu určeného autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Vyhledat v katalogu (elektronické nebo tištěné podobě) díl, určený autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Vyhledat v systému aktualizace technické dokumentace poslední platnou verzi pro konstrukční skupinu a typ vozidla, určenou autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Měření základních elektrotechnických a elektronických veličin prvků kabeláže osobních vozidel

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Orientovat se v základních pojmech elektrotechniky, měřit základní elektrické veličiny s použitím vhodných přístrojů	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Charakterizovat jednotlivé druhy základních elektrických a elektronických obvodů	Písemné ověření
c) Číst elektrická schémata včetně schémat kabeláže a logických diagramů	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Charakterizovat uspořádání hlavních datových vedení	Písemné ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace v konstrukci vznětových a zážehových motorů osobních vozidel

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat princip činnosti a konstrukci vznětových a zážehových motorů	Písemné ověření
b) Popsat pevné části vznětových a zážehových motorů	Písemné ověření
c) Popsat pohyblivé části vznětových a zážehových motorů	Písemné ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace v konstrukci příslušenství vznětových a zážehových motorů osobních vozidel

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat mazací a chladicí soustavu vznětového a zážehového motoru	Písemné ověření
b) Popsat systémy přívodu vzduchu do motoru	Písemné ověření
c) Popsat palivovou soustavu vznětového a zážehového motoru	Písemné ověření
d) Popsat systémy řízení zážehového motoru	Písemné ověření
e) Popsat systémy řízení vznětového motoru	Písemné ověření
f) Popsat výfukovou soustavu vznětového a zážehového motoru	Písemné ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace v systémech pro snižování emisí vznětových a zážehových motorů osobních vozidel

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat důvody zavádění systémů pro snižování emisí	Písemné ověření
b) Orientovat se v jednotlivých druzích a principech činnosti systémů pro snižování emisí u vznětových a zážehových motorů	Písemné ověření
c) Popsat vazby systémů pro snižování emisí na řízení motoru	Písemné ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Provádění pravidelné údržby hnacích agregátů osobních vozidel

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyhledat v technické dokumentaci rozsah servisní prohlídky určený autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Provést úkony servisní prohlídky hnacích agregátů se zaměřením na přívod vzduchu, palivovou, mazací a chladicí soustavu	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Provést základní test řídicí jednotky pomocí sériové diagnostiky u hnacího agregátu	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Zaznamenat servisní prohlídku do dokumentace vozidla	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Diagnostika a oprava mechanických částí vznětových a zážehových motorů osobních vozidel

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést kontrolu a vyhodnocení naměřených hodnot kompresních tlaků	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Provést demontáž, diagnostiku a montáž pevných i pohyblivých částí spalovacího motoru	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Provést výměnu rozvodové sady spalovacího motoru	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Diagnostika a oprava řízení a příslušenství motoru osobních vozidel

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést sériovou i paralelní diagnostiku částí systému řízení zážehového motoru včetně výměny vadné části a analýzy výsledků určených autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Provést sériovou i paralelní diagnostiku částí systému řízení vznětového motoru včetně výměny vadné části a analýzy výsledků určených autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Provést kontrolu mazací soustavy a výměnu části, určené autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Provést kontrolu a výměnu hlavní části chladicí soustavy včetně odvzdušnění soustavy	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Provést kontrolu funkce a ovládání turbodmychadla včetně kalibrace	Praktické předvedení a ústní ověření
f) Provést kontrolu systému přívodu vzduchu a výměnu části, určené autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření
g) Provést kontrolu a výměnu hlavní části palivové soustavy zážehového motoru určené autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření
h) Provést kontrolu a výměnu hlavní části palivové soustavy vznětového motoru se systémem common rail, určené autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Diagnostika a oprava systémů pro snižování emisí osobních vozidel

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést diagnostiku a odstranění závady systémů pro snižování škodlivých emisí zážehových motorů včetně analýzy výsledků	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Provést diagnostiku a odstranění závady start-stop systému	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Provést diagnostiku a odstranění závady systémů pro snižování škodlivých emisí vznětových motorů včetně analýzy výsledků	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Organizační a metodické pokyny

Pokyny k realizaci zkoušky

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.
Onemocnění omezující získání profesní kvalifikace

- Závažná endokrinní onemocnění
- Závažná degenerativní a zánětlivá onemocnění pohybového systému
- Nemoci cév a nervů horních končetin
- Prognosticky závažná endokrinní onemocnění včetně diabetes mellitus
- Poruchy vidění
- Závažná onemocnění páteře
- Závažná onemocnění pohybového systému omezující práci ve vynucené poloze
- Závrať jakékoliv etiologie
- Duševní poruchy
- Poruchy chování
- Závažná psychosomatická onemocnění
- Drogová závislost v anamnéze
- Epilepsie a jiná záchvatová onemocnění
- Závažná nervová onemocnění
- Závažné stavy po úrazech či operacích pohybového systému
- Poruchy prokrvení končetin

Onemocnění vylučující získání profesní kvalifikace

- Raynaudův syndrom
- Prognosticky závažná onemocnění cév a nervů horních končetin
- Prognosticky závažné poruchy vidění
- Prognosticky závažná onemocnění pohybového systému, znemožňující zátěž páteře a trupu
- Prognosticky závažná chronická onemocnění pohybového systému, zamezující práci ve vynucené poloze
- Záchvatovité a kolapsové stavy
- Závažné duševní poruchy, těžké poruchy chování

Přesné posouzení zdravotního stavu s následným doporučením nebo nedoporučením výkonu této pozice je možné pouze po konzultaci s lékařem.

Vstupním předpokladem je oprávnění k řízení vozidel skupiny „B“.

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
-pochopení a dodržování technologických postupů dle dokumentace výrobce vozidla
-plnění časových norem oprav dle dokumentace výrobce vozidla

Specifikace podmínek ověřování některých kompetencí:
Provádění pravidelné údržby hnacích agregátů osobních automobilů, kritérium c) - vyčtení paměti závad, pravidla pro vymazání paměti závad, nastavení intervalu servisní prohlídky
Diagnostika a oprava mechanických částí vznětových a zážehových motorů osobních automobilů, kritéria b) a c) - motor demontován z vozidla

Výsledné hodnocení

Zkoušející hodnotí uchazeče zvlášť pro každou kompetenci a výsledek zapisuje do záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Výsledné hodnocení pro danou kompetenci musí znít „splnil“ nebo „nesplnil“ v závislosti na stanovení závaznosti, resp. nezávaznosti jednotlivých kritérií u každé kompetence. Výsledné hodnocení zkoušky zní buď „vyhověl“, pokud uchazeč splnil všechny kompetence, nebo „nevyhověl“, pokud uchazeč některou kompetenci nesplnil. Při hodnocení „nevyhověl“ uvádí zkoušející vždy zdůvodnění, které uchazeč svým podpisem bere na vědomí.

Počet zkoušejících

Zkouška probíhá před zkušební komisí složenou ze 2 členů, kteří jsou autorizovanými fyzickými osobami s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci nebo autorizovanými zástupci autorizované podnikající fyzické nebo právnické osoby s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci.

Požadavky na odbornou způsobilost autorizované osoby, resp. autorizovaného zástupce autorizované osoby

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby musí splňovat alespoň jednu z následujících variant požadavků:

a) Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru vzdělání zaměřeném na konstrukci a opravy motorových vozidel a alespoň 5 let odborné praxe v opravárenských nebo vzdělávacích nebo řídicích činnostech v oblasti oprav osobních automobilů, odpovídající aktuálnímu obsahu příslušné profesní kvalifikace.
b) Vyšší odborné vzdělání zaměřené na konstrukci a opravy motorových vozidel a alespoň 5 let odborné praxe v opravárenských nebo vzdělávacích nebo řídicích činnostech v oblasti oprav osobních automobilů, odpovídající aktuálnímu obsahu příslušné profesní kvalifikace.
c) Vysokoškolské vzdělání zaměřené na konstrukci motorových vozidel a alespoň 5 let odborné praxe v opravárenských nebo vzdělávacích nebo řídicích činnostech v oblasti oprav osobních automobilů, odpovídající aktuálnímu obsahu příslušné profesní kvalifikace.

Další požadavky:

- Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, která nemá odbornou kvalifikaci pedagogického pracovníka podle zákona č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, nebo nemá odbornou kvalifikaci podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, nebo praxi v oblasti vzdělávání dospělých (včetně praxe z oblasti zkoušení), nebo nemá osvědčení o profesní kvalifikaci 75-001-T Lektor dalšího vzdělávání, musí být absolventem přípravy zaměřené zejména na praktickou aplikaci části první, hlavy III a IV zákona č. 179/2006 Sb., o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání a o změně některých zákonů (zákon o uznávání výsledků dalšího vzdělávání) ve znění pozdějších předpisů, a přípravy zaměřené na vzdělávání a hodnocení dospělých s důrazem na psychologické aspekty zkoušení dospělých v rozsahu minimálně 12 hodin.
- Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, musí být schopna organizačně zajistit zkušební proces včetně vyhodnocení na PC a vydání jednotného osvědčení (stačí doložit čestným prohlášením).

Žadatel o udělení autorizace prokazuje splnění požadavků na odbornou způsobilost předložením dokladu nebo souboru dokladů o získání odborné způsobilosti autorizujícímu orgánu nebo jiným postupem stanoveným autorizujícím orgánem.

Žádost o autorizaci naleznete na stránkách autorizujícího orgánu: Ministerstvo průmyslu a obchodu, www.mpo.cz.

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Dílenské prostory, které splňují podmínky kladené výrobcem na servis, údržbu a opravy osobních vozidel a odpovídají platným bezpečnostním a hygienickým předpisům
Ochranné pracovní pomůcky
Elektronická příručka pro opravy
Elektronický katalog náhradních dílů
Přístup do systému aktualizace technické dokumentace
Základní ruční, elektrické a pneumatické dílenské nářadí
Návody k obsluze pro jednotlivé přístroje a nářadí
Zkušební osobní vozidlo se zážehovým motorem a start-stop systémem
Zkušební osobní vozidlo se vznětovým motorem se systémem common rail a turbodmychadlem
2 samostatné motory osobního vozidla ve stojanu
Diagnostické zařízení pro kontrolu řídicích systémů motorů vozidel
Multimetr, osciloskop
Mechanická měřidla
Kompresiometr
Speciální dílenské nářadí určené k provádění kontrolních a servisních úkonů dle technické dokumentace
Používaná měřidla musí mít platné kalibrační protokoly

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby musí zajistit, aby pracoviště byla uspořádána a vybavena tak, aby pracovní podmínky pro realizaci zkoušky z hlediska BOZP odpovídaly bezpečnostním požadavkům a hygienickým limitům na pracovní prostředí a pracoviště.

K žádosti o udělení autorizace žadatel přiloží seznam svého materiálně-technického vybavení dokládající soulad s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu pro účely zkoušky. Pokud žadatel bude při zkouškách využívat materiálně-technické či prostorové vybavení jiného subjektu, přiloží k žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace doklady (resp. jejich ověřené kopie) umožňující jeho užívání nejméně po dobu 5 let ode dne podání žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace.

Doba přípravy na zkoušku

Uchazeč má nárok na celkovou dobu přípravy na zkoušku v trvání 50 minut. Do doby přípravy na zkoušku se nezapočítává doba na seznámení uchazeče s pracovištěm a s požadavky BOZP a PO.

Doba pro vykonání zkoušky

Celková doba trvání vlastní zkoušky jednoho uchazeče (bez času na přestávky a na přípravu) je 14 až 16 hodin (hodinou se rozumí 60 minut). Zkouška je rozložena do více dnů.

Autoři standardu

Autoři hodnoticího standardu

Hodnoticí standard profesní kvalifikace připravila SR pro ostatní služby, ustavená a licencovaná pro tuto činnost HK ČR a SP ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
SAČR
Renault ČR
Stroje Polák, s. r. o.
AD Technik
ISŠ automobilní Brno