Mechanik/mechanička převodů osobních automobilů (kód: 23-101-H)

Autorizující orgán: Ministerstvo průmyslu a obchodu
Skupina oborů: Strojírenství a strojírenská výroba (kód: 23)
Týká se povolání: Mechanik osobních vozidel
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 4

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	3
Orientace ve způsobech přenosu točivého momentu z motoru do převodovky	4
Orientace v uspořádání, funkci a ovládání převodovek osobních automobilů	4
Orientace v uspořádání a funkci převodů osobních automobilů	4
Pravidelná kontrola a údržba kinematického řetězce osobních automobilů	4
Diagnostika a oprava převodů osobních automobilů	4
Diagnostika, oprava a seřízení ovládacích mechanismů převodů osobních automobilů	4
Diagnostika a oprava dílů přenosu točivého momentu z motoru do převodovky osobních automobilů	4
Diagnostika, údržba, oprava a seřízení ovládacího mechanizmu spojky	4
Diagnostika a oprava hnacích hřídelí a kloubů osobních automobilů	4

Platnost standardu

Standard je platný od: 21.10.2022

Kritéria a způsoby hodnocení

Dodržování zásad BOZP a PO, ochrany zdraví a životního prostředí

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Prokázat znalost pravidel BOZP a PO souvisejících s opravami osobních automobilů (zvedací zařízení, ruční nářadí)	Písemné a ústní ověření
b) Prokázat znalost zásad práce s nebezpečnými látkami při opravách osobních automobilů	Písemné a ústní ověření
c) Prokázat znalost zásad ekologické likvidace dílů a vozidel v autoopravárenství	Písemné a ústní 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 převodového agregátu určeného autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Vyhledat v katalogu (elektronické nebo tištěné podobě) díl převodů, určený autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Vyhledat v systému aktualizace technické dokumentace poslední platnou verzi pro konstrukční skupinu převodů vozidla, určeného autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Měření základních elektrotechnických a elektronických veličin

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Prokázat znalost 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 a ústní ověření
c) Číst elektrická schémata, včetně kabeláže a logických diagramů	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace ve způsobech přenosu točivého momentu z motoru do převodovky

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat konstrukci, hlavní části a funkci jedno a vícekotoučové třecí spojky suché i v olejové lázni	Písemné a ústní ověření
b) Popsat jednotlivé druhy ovládání spojky, jejich hlavní části a funkci	Písemné a ústní ověření
c) Popsat konstrukci, hlavní části a funkci hydrodynamického měniče	Písemné a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace v uspořádání, funkci a ovládání převodovek osobních automobilů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat základní druhy, hlavní části převodovek osobních automobilů a rozdíly mezi nimi	Písemné a ústní ověření
b) Popsat ovládací systémy převodovek (manuální, automatizované, automatické)	Písemné a ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Orientace v uspořádání a funkci převodů osobních automobilů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Prokázat znalost v přídavných převodovkách, rozvodovkách a diferenciálech	Písemné a ústní ověření
b) Popsat systémy mazání převodových mechanizmů	Písemné a ústní ověření
c) Prokázat znalost v hnacích a spojovacích hřídelích, ložiskách a hnacích kloubech	Písemné a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Pravidelná kontrola a údržba kinematického řetězce osobních automobilů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat systém údržby jednotlivých částí kinetického řetězce osobních automobilů (interval údržby)	Písemné a ústní ověření
b) Vyhledat v technické dokumentaci rozsah servisní prohlídky, určené autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Provést servisní úkony prohlídky převodových systémů, určených autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Popsat specifika, vyhledat v technické dokumentaci správný způsob a provést kontrolu olejové náplně automatické převodovky	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Provést základní úkony s diagnostickým zařízením (vyčtení paměti závad a jejich interpretace)	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Diagnostika a oprava převodů osobních automobilů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Diagnostikovat převodový systém podle příručky pro opravy nebo podle diagnostického software	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Provést opravu převodovky základního typu, určenou autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Provést opravu rozvodovky a diferenciálu, určené autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Popsat specifika, vyhledat v technické dokumentaci správný způsob a provést kontrolu systému mazání automatické převodovky	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Diagnostika, oprava a seřízení ovládacích mechanismů převodů osobních automobilů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést kontrolu, opravu a seřízení manuálního ovládání převodových systémů osobních automobilů	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Provést diagnostiku a opravu automatizovaného ovládání převodových systémů osobních automobilů	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Provést diagnostiku elektromagnetických ventilů a hydraulických systémů pro ovládání automatických převodovek osobních automobilů	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Diagnostika a oprava dílů přenosu točivého momentu z motoru do převodovky osobních automobilů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést kontrolu stavu a opotřebení hlavních částí třecí spojky	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Provést opravu třecí spojky	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Provést diagnostiku a výměnu hydrodynamického měniče	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Diagnostika, údržba, oprava a seřízení ovládacího mechanizmu spojky

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést diagnostiku, opravu a seřízení hydraulického ovládacího mechanizmu spojky	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Provést diagnostiku, opravu a nastavení elektrohydraulického ovládacího mechanizmu spojky	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Diagnostika a oprava hnacích hřídelí a kloubů osobních automobilů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést kontrolu a opravu hnacího a spojovacího hřídele	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Provést kontrolu a opravu kloubových spojů u hnací řiditelné nápravy	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit obě 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), o čemž bude autorizovanou osobou vyhotoven a uchazečem podepsán písemný záznam.

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, je oprávněna předčasně ukončit zkoušku, pokud vyhodnotí, že v důsledku činnosti uchazeče bezprostředně došlo k ohrožení nebo bezprostředně hrozí nebezpečí ohrožení zdraví, života a majetku či životního prostředí. Zdůvodnění předčasného ukončení zkoušky uvede AOs do Záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Uchazeč může ukončit zkoušku kdykoliv v jejím průběhu, a to na vlastní žádost.

Zdravotní způsobilost pro vykonávání pracovních činností této profesní kvalifikace je vyžadována a prokazuje se lékařským potvrzením (odkaz na povolání v NSP - https://www.nsp.cz/jednotka-prace/mechanik-osobnich-vozidel#zdravotni-zpusobilost).

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 podle dokumentace výrobce vozidla
- plnění časových norem oprav podle dokumentace výrobce vozidla

Uchazeč si ke zkoušce přinese vlastní pracovní oděv a pracovní obuv.

Specifikace podmínek ověřování některých odborných kompetencí:
U odborné kompetence **Práce s technickou dokumentací osobních vozidel**, kritérium b) jedná se o díl převodového ústrojí osobního automobilu.

U odborné kompetence **Orientace v základech elektrotechniky,** kritérium c) elektrická a elektronická schémata určí u konkrétního osobního vozidla autorizovaná osoba např. řízení automatické převodovky, atd.

U odborné kompetence **Pravidelná kontrola a údržba kinematického řetězce osobních automobilů**, kritérium c) jedná se o rozsah běžné pravidelné servisní prohlídky osobního automobilu.

U odborné kompetence **Diagnostika a oprava převodů osobních automobilů**,
kritérium b) převodovka je vymontována z vozidla - demontáž, diagnostika, oprava a montáž mechanických částí (ložisko, synchronizační spojka);
kritérium c) rozvodovka s kuželovým soukolím vymontována z vozidla.

U odborné kompetence **Diagnostika a oprava dílů přenosu točivého momentu z motoru do převodovky osobních automobilů**, kritéria b), c) motor s převodovkou je 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 autorizovanou fyzickou osobou s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci nebo autorizovaným zástupcem 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 oblasti oprav osobních automobilů nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku.
b) Vyšší odborné vzdělání zaměřené na konstrukci a opravy motorových vozidel a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti oprav osobních automobilů nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku .
c) Vysokoškolské vzdělání zaměřené na konstrukci motorových vozidel a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti oprav osobních automobilů nebo ve funkci učitele odborných předmětů nebo praktického vyučování nebo odborného výcviku.
d) Profesní kvalifikace 23-101-H Mechanik/mechanička převodů osobních automobilů + střední vzdělání s maturitní zkouškou a minimálně 5 let odborné praxe v oblasti oprav osobních automobilů.

Žadatel o udělení autorizace prokazuje splnění požadavků na odbornou způsobilost autorizujícímu orgánu, a to předložením dokladu nebo dokladů o získání odborné způsobilosti v souladu s hodnoticím standardem této profesní kvalifikace, nebo takovým postupem, který je v souladu s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu této profesní kvalifikace autorizujícím orgánem stanoven.

Žádost o udělení autorizace 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 automobilů a odpovídají platným bezpečnostním a hygienickým předpisům.
Učebna vybavená kancelářským nebo školním nábytkem pro vykonání písemné části zkoušky, samostatné pracoviště pro každého uchazeče.

Požadavky na materiálně-technické zázemí:

- Osobní ochranné pracovní prostředky
- PC s přístupem k internetu
- Elektronická nebo tištěná příručka pro opravy
- Elektronický nebo tištěný katalog náhradních dílů
- Přístup do systému aktualizace technické dokumentace
- Základní ruční, elektrické a pneumatické dílenské nářadí
- Zkušební vozidla s manuálním ovládáním převodovky
- Zkušební vozidla s automatizovaným ovládáním převodovky
- Zkušební vozidlo s třecí kotoučovou spojkou a hydraulickým ovládáním
- Zkušební vozidlo s automatickou převodovkou
- Samostatná mechanická převodovka ve stojanu
- Motor s převodovkou a třecí kotoučovou spojkou ve stojanu
- Motor s automatickou převodovkou a hydrodynamickým měničem
- Samostatný hnací a spojovací hřídel, včetně kloubů
- Rozvodovka s kuželovým soukolím a diferenciálem ve stojanu
- Diagnostické zařízení pro kontrolu systémů vozidel
- Multimetr, osciloskop
- Endoskop se záznamem
- Mechanická měřidla
- Speciální dílenské nářadí včetně měřidel
- Speciální nářadí určené k provádění kontrolních a servisních úkonů podle technické dokumentace
- Zdroj tepla pro ohřev ložisek
- Hydraulický lis pro přelisování ložisek
- Návody k obsluze pro jednotlivé přístroje a nářadí

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

K žádosti o udělení autorizace žadatel přiloží seznam materiálně-technického vybavení dokládající soulad s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu pro účely zkoušky. Zajištění vhodných prostor pro provádění zkoušky prokazuje žadatel odpovídajícím dokladem (např. výpis z katastru nemovitostí, nájemní smlouva, dohoda) umožňujícím jejich užívání po dobu platnosti autorizace.

Doba přípravy na zkoušku

Uchazeč má nárok na celkovou dobu přípravy na zkoušku v trvání 40 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 přípravu a přestávky) je 10 až 12 hodin (hodinou se rozumí 60 minut). Zkouška může být rozložena do více dnů. Doba trvání písemné části zkoušky jednoho uchazeče je 120 minut.

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. s r. o.
AD Technik Praha
ISŠ automobilní Brno