Mechanik/mechanička motorových lokomotiv (kód: 23-063-H)

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

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Orientace ve strojírenských normách a v technické dokumentaci strojů, přístrojů a zařízení	3
Volba postupu práce a technologických podmínek, potřebných nástrojů, pomůcek a materiálů pro ruční a strojní obrábění a tvarování kovových součástí	3
Volba postupu práce, potřebných nástrojů, pomůcek a náhradních dílů pro provádění montáže, demontáže a oprav motorových lokomotiv	3
Měření a kontrola délkových rozměrů, geometrických tvarů, vzájemné polohy prvků a jakosti povrchu	3
Určování opotřebení či závad motorových lokomotiv a jejich částí, rozhodování o způsobu jejich opravy či renovace	3
Ruční obrábění a zpracování kovových materiálů řezáním, stříháním, pilováním, vrtáním, broušením, ohýbáním	3
Sestavování, kontrola a provádění funkčních zkoušek strojních zařízení motorových lokomotiv	3
Používání různých prostředků pro manipulaci s částmi motorových lokomotiv	3

Platnost standardu

Standard je platný od: 21.10.2022

Kritéria a způsoby hodnocení

Orientace ve strojírenských normách a v technické dokumentaci strojů, přístrojů a zařízení

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Číst technickou dokumentaci	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Orientovat se ve výběrech norem, strojnických tabulkách	Ústní ověření
c) Používat technologickou dokumentaci	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Pracovat se servisními příručkami	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Volba postupu práce a technologických podmínek, potřebných nástrojů, pomůcek a materiálů pro ruční a strojní obrábění a tvarování kovových součástí

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zvolit odpovídající postup práce a technologické podmínky	Písemné a ústní ověření
b) Provést výběr nástrojů, pomůcek a materiálu pro ruční obrábění	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Provést výběr nástrojů, pomůcek a materiálu na obrábění a tvarování	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Volba postupu práce, potřebných nástrojů, pomůcek a náhradních dílů pro provádění montáže, demontáže a oprav motorových lokomotiv

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zvolit odpovídající postup práce	Písemné a ústní ověření
b) Provést výběr nástrojů, pomůcek pro provedení montáže, demontáže nebo opravu motorových lokomotiv	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Určit potřebné náhradní díly pro provedení montáže, demontáže nebo opravu motorových lokomotiv	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Vyčíst údaje z technické dokumentace motorových lokomotiv pro ošetřování, údržbu, seřizování, provoz a obsluhu motorových lokomotiv	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Měření a kontrola délkových rozměrů, geometrických tvarů, vzájemné polohy prvků a jakosti povrchu

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zvolit měřidla a pomůcky potřebné ke kontrole rozměrů součástek motorových lokomotiv	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Měřit a kontrolovat geometrický tvar a vzájemnou polohu součástí motorových lokomotiv v průběhu provozu a po opravě částí motorových lokomotiv měřidly a měřicími přístroji	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Měřit a kontrolovat jakost povrchu součástek a přípravků komparačními měřidly	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Určování opotřebení či závad motorových lokomotiv a jejich částí, rozhodování o způsobu jejich opravy či renovace

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zkontrolovat opotřebení či závady součástek motorových lokomotiv, nářadí, přípravků, měřidel, pomůcek a jejich částí, určit příčinu závady	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Zvolit způsob opravy či renovace součástek motorových lokomotiv, nářadí, přípravků, měřidel, pomůcek a jejich částí	Ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Ruční obrábění a zpracování kovových materiálů řezáním, stříháním, pilováním, vrtáním, broušením, ohýbáním

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Dosáhnout žádoucích rozměrů a tvarů pomocí nářadí, přípravků, měřidel a jejich částí ručním obráběním a zpracováním	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Vybrat a použít vhodné nástroje, nářadí a pomůcky pro ruční obrábění a zpracování kovů	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Vysvětlit využití ručního mechanizovaného nářadí ke zvýšení produktivity práce ručního obrábění a zpracování kovů	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Sestavování, kontrola a provádění funkčních zkoušek strojních zařízení motorových lokomotiv

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Sestavit součástky motorových lokomotiv v celek tak, jak to vyžaduje jejich vzájemná poloha vzhledem k jejich funkci	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Zkontrolovat vzájemnou polohu spojovacích součástí motorových lokomotiv, měřit rovinnosti a rovnoběžnosti	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Zvolit pomocí servisní knížky vhodný způsob funkčních zkoušek strojních zařízení motorových lokomotiv, pomůcek a určení jejich podmínek	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Provést, analyzovat a vyhodnotit funkční zkoušku vybraných mechanických komponentů motorových lokomotiv	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Používání různých prostředků pro manipulaci s částmi motorových lokomotiv

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zvolit manipulační, zdvihací a jiné pomocné zařízení a prostředky, usnadňující nebo umožňující montáž	Písemné ověření
b) Zvolit mechanizační prostředky pro manipulaci s břemeny (pojízdné montážní jeřáby, kladkostroje, zvedáky a manipulátory)	Písemné ověření
c) Popsat bezpečnost práce a použití předepsaných ochranných pomůcek	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), o čemž bude autorizovanou osobou vyhotoven a uchazečem podepsán písemný záznam. Zdravotní způsobilost pro vykonávání pracovních činností této profesní kvalifikace je vyžadována a prokazuje se lékařským potvrzením (odkaz na povolání v NSP - http://katalog.nsp.cz/zdravotniPodminky.aspx?id_jp=102270).
Při ověřování kritérií formou praktického předvedení je třeba přihlížet k bezpečnému provádění všech úkonů, zejména k používání osobních ochranných pomůcek.K dispozici bude výkresová dokumentace a návod k údržbě, kterou poskytne autorizovaná osoba a podle ní se zvolí postup práce, potřebné nástroje, pomůcky a náhradní díly pro demontáž a opravu podvozku motorové lokomotivy a jejího brzdného ústrojí. Pro měření rozměrů součástek se použijí komunální měřidla délky(posuvné měřítko, mikrometr, číselníkový dutinoměr, mikrometrický odpich a mezní měřidla). Veškeré díly, které mají předepsaný výkresový (opráváreský) rozměr je nutno proměřit a rozhodnout o jejich dalším možném použití (montáž, renovace nebo vyřazení). Pro kontrolu jakosti povrchu materiálu se použije drsnoměr a u šroubových spojů, kde je předepsaný utahovací moment, se použije momentový klíč. Všechna měřidla a zkušební zařízení musí mít platnou kalibraci. Dále na zkoušce provést kontrolu opotřebení nebo závad součástek převodové a hnací skříně motorové lokomotivy, řadícího a brzdového ústrojí motorové lokomotivy, podle výkresové dokumentace poskytnuté autorizovanou osobou sestavit brzdové ústrojí motorové lokomotivy a vyrobit ručním obráběním a zpracováním jeden kus součástky např. plech táhla žaluzie, anebo rozvinutý tvar součástky obdobné velikosti a náročnosti na ruční zpracování.

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 jednou autorizovanou osobou; zkoušejícím je jedna autorizovaná fyzická osoba s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci anebo jeden autorizovaný zástupce 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 výučním listem v oboru vzdělání strojní mechanik + střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru vzdělání strojírenství nebo mechanik strojů a zařízení a alespoň 5 let odborné praxe v řídicích pozicích v oblasti železničního strojírenství nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oboru.
b) Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru vzdělání strojírenství nebo mechanik strojů a zařízení a alespoň 5 let odborné praxe v řídicích pozicích v oblasti železničního strojírenství nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oboru.
c) Vyšší odborné vzdělání v oblasti strojírenství a alespoň 5 let odborné praxe v řídicích pozicích v oblasti železničního strojírenství nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oboru.
d) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na strojírenství a alespoň 5 let odborné praxe v řídicích pozicích v oblasti železničního strojírenství nebo ve funkci učitele odborných předmětů nebo odborného výcviku v oboru.

Další požadavky:

- Autorizovaná osoba 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

Pro zajištění zkoušky podle tohoto hodnoticího standardu je třeba mít k dispozici minimálně následující materiálně-technické zázemí:

- Opravárenský provoz vybavený kolejištěm, ve kterém se bude vykonávat zkouška, s přísunem potřebné energie odpovídající bezpečnostním a hygienickým předpisům
- Zámečnická deska
- Sloupová nebo stolní vrtačka (minimální rozměr stolu 300 x 300 mm)
- Dvoukotoučová bruska
- Soustruh
- Frézka
- Měřidla pro kontrolu geometrického tvaru a vzájemné polohy součástí
- Měřidla pro kontrolu povrchu drsnosti součástí
- Montážní jeřáb
- Montážní zvedák
- Ruční nářadí pro dělení materiálu
- Ruční nářadí pro obrábění
- Ruční elektrické nářadí
- Utahováky, nůžky, závitořezy
- Ruční montážní zařízení
- Nářadí pro řezání závitů, zabrušování povrchů
- Vícedílové mechanické komponenty motorových lokomotiv pro montáž, demontáž, měření a určení závad
- Dílenské tabulky, technické výkresy a dokumentace
- Norma ČSN EN 10204
- Protokoly z kontrol technického stavu motorových lokomotiv, pro navržení opatření a dalších postupů provozu motorových lokomotiv
- Technická dokumentace motorových lokomotiv a příklady obecných technologických postupů
- Servisní dokumentace a servisní knížka motorových lokomotiv
- Kompletní dvounápravový nebo třínápravový podvozek motorové lokomotivy
- Převodová a hnací skříň, řadící a brzdové ústrojí motorové lokomotivy

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 vybavení jiného subjektu, přiloží k žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace smlouvu (popřípadě smlouvy) umožňující jeho užívání po dobu platnosti autorizace.

Doba přípravy na zkoušku

Uchazeč má nárok na celkovou dobu přípravy na zkoušku v trvání 60 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 10 až 12 hodin (hodinou se rozumí 60 minut). Zkouška může být rozložena do více dnů.

Autoři standardu

Autoři hodnoticího standardu

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

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
ŠKODA TRANSPORTATION, a. s.
SPŠ strojnická a SOŠ prof. Švejcara
STRKAN, s. r. o.