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

Autorizující orgán: Ministerstvo průmyslu a obchodu
Skupina oborů: Strojírenství a strojírenská výroba (kód: 23)
Týká se povolání: Mechanik kolejových vozidel
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
Provádění montáží, demontáží a oprav spalovacích motorů, převodových ústrojí a příslušenství motorových lokomotiv	3
Provádění montáží, demontáží a oprav vodních, palivových a vzduchových okruhů motorových lokomotiv	3
Vyvazování trakčních motorů, hydraulických a mechanických převodovek motorových lokomotiv	3

Platnost standardu

Standard je platný od: 13.02.2013 do: 10.06.2018

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) Volit odpovídající postup práce a technologické podmínky	Ústní a písemné ověření
b) Provést výběr nástrojů, pomůcek a materiálu na obrábění a tvarování	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Zvolit postup práce při sestavení, opravě, renovaci a údržbě	Ústní a písemné 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	Ústní a písemné ověření
b) Provést výběr nástrojů, pomůcek pro provedení montáže, demontáže nebo opravu motorových lokomotiv	Praktické a ústní ověření
c) Určit potřebné náhradní díly pro provedení montáže, demontáže nebo opravu motorových lokomotiv	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Vyčíst údaje 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 a písemné 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) Použít nástroje, nářadí a pomůcky pro ruční obrábění a zpracování kovů	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Využít ruční mechanizované nářadí ke zvýšení produktivity práce ručního obrábění a zpracování kovů	Praktické předvedení a 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 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 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) Připravit pro prováděné práce pracoviště, zvolit a používat manipulační, zdvihací a jiné pomocné zařízení a prostředky, usnadňující nebo umožňující montáž	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Použít mechanizační prostředky pro manipulaci s břemeny a to zejména mobilní manipulační prostředky (pojízdné montážní jeřáby, kladkostroje, zvedáky a manipulátory)	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Dodržet bezpečnost práce a použít předepsané ochranné pomůcky	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Provádění montáží, demontáží a oprav spalovacích motorů, převodových ústrojí a příslušenství motorových lokomotiv

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést běžnou kontrolu dílů spalovacího motoru a převodového ústrojí	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Popsat pracovní postup při demontáži a montáži spalovacího motoru a převodového ústrojí	Ústní a písemné ověření
c) Provést konečné nastavení a seřízení spalovacího motoru, převodové a hnací skříně, řadicích ústrojí a tlakových brzd	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Provést záznam technických dat o průběhu a výsledcích práce	Písemné ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Provádění montáží, demontáží a oprav vodních, palivových a vzduchových okruhů motorových lokomotiv

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Demontovat, opravit a smontovat vodní, palivový, hydraulický a vzduchový okruh motorové lokomotivy	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Provést konečné nastavení a seřízení vodního, palivového a vzduchového okruhu motorových lokomotiv	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Provést záznam technických dat o průběhu a výsledcích práce	Písemné ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Vyvazování trakčních motorů, hydraulických a mechanických převodovek motorových lokomotiv

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyvázat trakční motor z podvozku motorové lokomotivy	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Vyvázat hydraulickou převodovku	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Vyvázat mechanickou převodovku	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 (odkaz na povolání v NSP - http://katalog.nsp.cz/karta_p.aspx?id_jp=102001&kod_sm1=37).
Při ověřování kritérií formou praktického předvedení je třeba přihlížet k bezpečnému provádění všech úkonů, zejména k používání osobních ochranných pomůcek.

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 pro 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 anebo jeden autorizovaný zástupce autorizované podnikající fyzické nebo právnické osoby.

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 řídících pozicích v oblasti železničního strojírenství nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oboru, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
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, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
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, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
d) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na strojírenství a alespoň 5 let odborné praxe v řídících pozicích v oblasti železničního strojírenství nebo ve funkci učitele odborných předmětů nebo odborného výcviku v oboru, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.

Další požadavky:
– Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, který 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

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

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 300x300 mm)
– Dvoukotoučová bruska
– Montážní jeřáb – minimálně 2 tuny
– Spalovací motor o výkonu 100 kW až 1000 kW vhodný pro hnací kolejová vozidla
– Hydraulickou nebo mechanickou převodovku zavázanou v hnacím kolejovém vozidle
– Kompletní dvounápravový nebo třínápravový podvozek motorové lokomotivy
– Převodová a hnací skříň, řadící a brzdové ústrojí motorové lokomotivy
– Komponenty vodního, palivového a vzduchového okruhu motorové lokomotivy
– Montážní zvedák – minimálně 1 000 kg
– Ruční nářadí pro dělení materiálu
– Ruční nářadí pro obrábění
– Ruční elektrické nářadí
– Utahováky, nůžky, závitořezy
– Ruční montážní zařízení
– Nářadí pro řezání závitů, zabrušování povrchů
– Vázací prostředky pro manipulace při montáži
– 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

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 nejméně po dobu 5 let ode dne podání žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace.

Doba přípravy na zkoušku

Celková doba přípravy na zkoušku (včetně případných časů, kdy se uchazeč připravuje během zkoušky) je 30 až 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 (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 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:
CZ LOKO, a. s.
VOŠ a SŠT Česká Třebová
Letohradské strojírny, s. r. o.
Střední škola technická Jihlava