Mechanik/mechanička kolejových vozů (kód: 23-062-H)

Autorizující orgán: Ministerstvo průmyslu a obchodu
Skupina oborů: Strojírenství a strojírenská výroba (kód: 23)
Týká se povolání: Mechanik kolejových vozů
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 strojů a zařízení	3
Kontrola a provádění funkčních zkoušek strojů, zařízení	3
Měření a kontrola délkových rozměrů, geometrických tvarů, vzájemné polohy prvků a jakosti povrchu	3
Určování opotřebení či závad, strojů, zařízení a jejich částí, rozhodování o způsobu jejich opravy či renovace	3
Ruční obrábění a zpracování kovových materiálů řezáním, stříháním, pilováním, vrtáním, broušením, ohýbáním	3
Rovnání kovových dílů pomocí ohřevu	3
Orýsování součástí a polotovarů s použitím měřidel, rýsovačského nářadí	3
Slícovávání částí strojů, zařízení a konstrukcí	3
Sestavování částí kolejových vozidel a jejich příslušenství, demontáž, montáž a oživování	3
Používání různých prostředků pro manipulaci s částmi strojů a zařízeními, ocelovými konstrukcemi a jejich částmi	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 kolejového vozu	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Orientovat se ve výběrech norem, strojnických tabulkách	Ústní ověření
c) Použít technologickou dokumentaci kolejového vozu	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Pracovat se servisními příručkami kolejového vozu	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 pro ruční a strojní obrábění a tvarování kovových součástí	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Provést výběr nástrojů, pomůcek a materiálu na obrábění a tvarování kovových součástí	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Zvolit postup práce při sestavení, opravě, renovaci a údržbě kolejového vozu	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 strojů a zařízení

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zvolit postup práce montáže, demontáže a oprav kolejového vozu	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Zvolit nástroje, pomůcky pro provedení montáže, demontáže nebo opravu kolejového vozu	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Určit potřebné náhradní díly pro provedení montáže, demontáže nebo opravu kolejového vozu	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Vyčíst údaje pro ošetřování, údržbu, seřizování, provoz a obsluhu kolejového vozu z podkladů výrobce	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Kontrola a provádění funkčních zkoušek strojů, zařízení

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zvolit pomocí servisní knížky vhodný způsob funkčních zkoušek kolejového vozu a určit jejich podmínky	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Provést zkoušku kolejového vozu podle stanovených předpisů	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Analyzovat a vyhodnotit výsledky funkční zkoušky kolejového vozu	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 kolejového vozu	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Změřit a zkontrolovat geometrický tvar a vzájemnou polohu součástí kolejového vozu v průběhu provozu a po opravě kolejového vozu měřidly a měřicími přístroji	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Změřit a zkontrolovat jakost povrchu součástek a přípravků komparačními měřidly	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Určování opotřebení či závad, strojů, zařízení a jejich částí, rozhodování o způsobu jejich opravy či renovace

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zkontrolovat opotřebení či závady součástek kolejového vozu, určit příčinu závady	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Navrhnout způsob opravy či renovace součástek kolejového vozu	Praktické předvedení a 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) 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.

Rovnání kovových dílů pomocí ohřevu

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Ohřát polotovary z různých druhů ocelí a neželezných kovů bez nežádoucího ovlivnění jejich vnitřní struktury	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Opravit strojové součástky z různých druhů ocelí a neželezných kovů rovnáním pod lisem	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Zhotovit přípravky a pomůcky potřebné k rovnání kovů pomocí ohřevu	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Opravit strojové součástky a polotovary z různých druhů ocelí a neželezných kovů rovnáním bez použití lisu	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orýsování součástí a polotovarů s použitím měřidel, rýsovačského nářadí

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Orýsovat dvojrozměrnou součást s použitím měřidel, rýsovačského nářadí a pomůcek	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Orýsovat trojrozměrnou součást na rýsovací desce s použitím měřidel, rýsovačského nářadí a pomůcek	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Zkontrolovat orýsovanou součást	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Slícovávání částí strojů, zařízení a konstrukcí

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Dosáhnout požadovanou rovinnost a hladkost povrchu	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Dosáhnout požadovanou tvarovou přesnost	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Zarovnat, vystružit a zabrousit povrchy	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Sestavování částí kolejových vozidel a jejich příslušenství, demontáž, montáž a oživování

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Sestavit součástky v celek dle výkresové dokumentace tak, jak to vyžaduje jejich vzájemná poloha vzhledem k jejich funkci	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Zkontrolovat vzájemnou polohu spojovacích součástí, měřit rovinnosti a rovnoběžnosti	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Pracovat s dílenským pravítkem, nožovým pravítkem, vodováhou, lístkovými měrkami, číselníkovými úchylkoměry a optickými přístroji podle výkresové dokumentace	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Provést funkční zkoušku kolejového vozu	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Používání různých prostředků pro manipulaci s částmi strojů a zařízeními, ocelovými konstrukcemi a jejich částmi

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Připravit pro prováděné práce pracoviště, zvolit a použít 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 pro manipulaci s břemeny (pojízdné montážní jeřáby, kladkostroje, zvedáky a manipulátory)	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), 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 - https://www.nsp.cz/jednotka-prace/mechanik-kolejovych-vozu#zdravotni-zpusobilost).
Uchazeč musí před zahájením zkoušky předložit průkaz zaškoleného pracovníka ZP 81 - 2 1.1 (ZP 311-2 1.1) dle ČSN 05 0705. Tento průkaz ho opravňuje k vykonání zkoušky dle kompetence: Rovnání kovových dílů pomocí ohřevu (e72.B.1072).

Autorizovaná osoba musí zajistit při zkoušce asistenci osoby s platným jeřábnickým a vazačským průkazem.
Rozsah zkoušky musí odpovídat pracovním činnostem mechanika kolejových vozidel v podmínkách výroby a montáží, kde zaučení pracovníci provádějí uvedené činnosti. Uchazeč prokazuje orientaci v technické dokumentaci strojů, přístrojů a zařízení, ověření probíhá v praktických činnostech a při využití měřicích metod, schopnosti správně měřit a vyhodnocovat naměřené hodnoty. Orientuje se v použití technických norem a strojnických tabulek, při zkouškách strojních zařízení pracuje se servisními návody a vyhodnotí výsledky. Při zkoušce je prokázáno zvládnutí základních dovedností při ručním zpracování kovových a nekovových materiálů včetně volby technologického postupu a správného používání nástrojů, pomůcek a materiálů. Výstupem této části je výrobek, který umožňuje prověření všech těchto základních činností včetně dosažení požadované tvarové přesnosti. Podmínky zkoušky dále požadují sestavení součástek v jeden celek podle výkresové dokumentace a funkční zkoušku. Zkouška dále prověří využití ohřevu materiálů pro jejich rovnání bez ovlivnění vnitřní struktury a použití různých prostředků pro manipulaci s částmi strojů a konstrukcí. Předpokladem zvládnutí zkoušky je i volba potřebných nástrojů pro údržbu a opravy, jejich správné použití a vedení potřebné dokumentace.
Při ověřování kritérií formou praktického předvedení je třeba přihlížet k bezpečnému provádění všech úkonů, zejména k používání osobních ochranných pomůcek.
Autorizovaná osoba/autorizovaný zástupce rozpracuje kritéria podrobně podle charakteru konkrétních zadaných úkolů.
Kompetence: Kontrola a provádění funkčních zkoušek strojů, zařízení kritérium b), c) pro potřeby zkoušky uchazeč provede zkoušku podvozku nebo dvojkolí nebo brzdového ústrojí podle stanovených předpisů a vyhotoví předávací protokol.
Kompetence: Určování opotřebení či závad, strojů, zařízení a jejich částí, rozhodování o způsobu jejich opravy či renovace kritérium a), b) pro potřeby zkoušky uchazeč provede preventivní prohlídku podvozku nebo dvojkolí nebo brzdového ústrojí.
Kompetence: Slícovávání částí strojů, zařízení a konstrukcí kritérium a), b), c) pro potřeby zkoušky uchazeč provede slícování části podvozku nebo dvojkolí nebo brzdového ústrojí.
Kompetence: Sestavování částí kolejových vozidel a jejich příslušenství, demontáž, montáž a oživování kritérium a), b), d) pro potřeby zkoušky uchazeč provede funkční zkoušku podvozku nebo dvojkolí nebo brzdového ústrojí.

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 zaměřeném na strojírenství a alespoň 5 let odborné praxe 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 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 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 oblasti železničního strojírenství nebo ve funkci učitele odborných předmětů nebo odborného výcviku v oboru.

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 internetových stránkách autorizujícího orgánu: Ministerstvo průmyslu a obchodu, www.mpo.cz.

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Dílenské prostory a přísun potřebné energie odpovídající bezpečnostním a hygienickým předpisům
- Montážní jeřáb – minimálně 2 tuny
- Rovnací lis – minimálně 2 tuny
- Montážní lis – minimálně 1 000 kg
- Montážní zvedák – minimálně 1 000 kg
- Libovolná zámečnická deska
- Autogenní souprava pro ohřev polotovarů
- Kolejový vůz nebo díly kolejového vozu (podvozek, dvojkolí, brzdové ústrojí)
- Rýsovací nářadí pro provádění rýsovačských operací
- Měřidla (posuvná měřidla, mikrometrická měřidla, úhloměry)
- Dílenské tabulky a strojírenské tabulky
- Technické výkresy a dokumentace
- Materiál, polotovary, nástroje, nářadí, provozní a pomocné hmoty
- Ochranné pomůcky nutné pro prováděné operace

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 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 45 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:
CZ LOKO, a. s.
Vítkovice, a. s.
VOŠ a SŠT Česká Třebová
Arcelor Mittal, a. s.