Zámečník/zámečnice kolejových konstrukcí a vozidel (kód: 23-071-H)

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

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Orientace ve strojírenských normách a v technické dokumentaci strojů, přístrojů a zařízení	3
Měření a kontrola délkových rozměrů, geometrických tvarů, vzájemné polohy prvků a jakosti povrchu	3
Ruční obrábění a zpracování kovových a nekovových materiálů řezáním, stříháním, pilováním, vrtáním, broušením, ohýbáním	3
Výroba jednoduchých součástí na soustruzích, frézkách, hoblovkách, obrážečkách a vrtačkách	3
Rovnání kovů pod lisem i bez použití lisu pomocí ohřevu	3
Orýsování součástí a polotovarů s použitím měřidel, rýsovačského nářadí, pomůcek, přístrojů	3
Sestavování částí kolejových vozidel a jejich příslušenství v celek, demontáž, montáž a oživování	3
Provádění údržby, rekonstrukcí, oprav a generálních oprav na kolejových vozidlech	3
Ohýbání a zkružování plechů, trubek, kovových tyčí a profilů na strojních ohýbačkách, zkružovacích strojích	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.

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 kolejových konstrukcí a vozidel	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Měřit a kontrolovat geometrický tvar a vzájemnou polohu součástí kolejových konstrukcí a vozidel v průběhu provozu a po opravě částí kolejových konstrukcí a vozidel 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.

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

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zvolit technologický postup a nástroje, nářadí a pomůcky pro ruční obrábění pro daný výrobek a zpracování kovových a nekovových materiálů	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Dosáhnout žádoucích rozměrů a tvarů výrobků pomocí nářadí, přípravků, měřidel a pomůcek a jejich částí ručním obráběním a zpracováním	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Výroba jednoduchých součástí na soustruzích, frézkách, hoblovkách, obrážečkách a vrtačkách

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Volit nástroje na obrábění	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Upínat obrobky na konvenčních univerzálních hrotových soustruzích, frézkách, hoblovkách, obrážečkách a vrtačkách	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Upínat nástroje na frézkách, hoblovkách a obrážečkách	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Nastavit řezné podmínky na soustruzích, frézkách, hoblovkách, obrážečkách a vrtačkách pro výrobek podle zadání, seřídit stroj	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Vrtat a obrábět materiály, polotovary a opravované součástky jednoduchými technologickými operacemi na frézkách, hoblovkách, vrtačkách a obrážečkách	Praktické předvedení a ústní ověření
f) Zkontrolovat obrobek podle dokumentace	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Rovnání kovů pod lisem i bez použití lisu pomocí ohřevu

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

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orýsování součástí a polotovarů s použitím měřidel, rýsovačského nářadí, pomůcek, přístrojů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Ustavit obrobek nebo polotovar na rýsovací desku pomocí podložek, prizmatických podložek nebo šroubovitých podložek (panenek), popřípadě úhelníků a opěrných hranolů	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Orýsovat obrobek nebo polotovar stojánkovým nádrhem s výkyvnou rýsovací jehlou, rozměr nastavit měřidlem, přesné ustavení rýsovací jehly provést poklepem	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Orýsovat obrobek nebo polotovar stojánkovým nádrhem s výškovou stupnicí	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Orýsovat obrobek nebo polotovar výškoměrem, nastavení a požadovaný rozměr od základní roviny	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Orýsovat obrobek nebo polotovar výškoměrem, nastavení na požadovaný rozměr od libovolné roviny	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

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

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Sestavovat součástky v celek podle 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 strojů a zařízení	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Provádění údržby, rekonstrukcí, oprav a generálních oprav na kolejových vozidlech

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Volit pro montáž, údržbu a opravu potřebné nástroje, nářadí, ruční mechanizované nářadí, stroje a zařízení, mechanizační prostředky umožňující či usnadňující manipulaci s montovanými částmi strojů a zařízení	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Zvolit vhodné mechanizační prostředky pro manipulaci s břemeny	Ústní ověření
c) Určovat s ohledem na platné normy a dokumentaci požadovanou spolehlivost a životnost výrobků vhodnou metodu renovace	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Vést předepsanou dokumentaci o provozu zařízení, o jejich technickém stavu, závadách, opravách	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Ohýbání a zkružování plechů, trubek, kovových tyčí a profilů na strojních ohýbačkách, zkružovacích strojích

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Měřit a orýsovávat plechy	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Řezat materiály, plechy, trubky, profily	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Stříhat, sekat a probíjet materiál	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Pilovat plochy rovinné, tvarové a spájené	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Rovnat a ohýbat ploché a profilové materiály	Praktické předvedení a ústní ověření
f) Zakružovat plechy, trubky, kovové tyče a profily	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 potrvrzením (odkaz na povolání v NSP - https://www.nsp.cz/jednotka-prace/zamecnik-kolejovych-konst#zdravotni-zpusobilost).
Uchazeč se musí před zkouškou prokázat certifikátem o úspěšném absolvování zkoušky svářeče tavného svařování ocelí dle aktuálně platné ISO normy.
Při ověřování kritérií formou praktického předvedení je třeba přihlížet k bezpečnému provádění všech úkonů a zejména k používání osobních ochranných pomůcek.
Zkouška musí odpovídat reálným pracovním činnostem provozního zámečníka kolejových konstrukcí a vozidel.
U kompetenci "Sestavování částí kolejových vozidel a jejich příslušenství v celek, demontáž, montáž a oživování (e74.A.3099)“ se od uchazeče na zkoušce požaduje praktické předvečdení svařování, nýtovaní, montáž atd.
Podmínky zkoušky požadují orientaci v technologickém postupu sestavování částí kolejových vozidel, jejich demontáži a oživování. Tyto technologické postupy a technická dokumentace musí být u zkoušky k dispozici.
Zkouška spočívá v provedení zámečnických, demontážních a renovačních prací na určitých uzlech kolejových vozidel – komponentech podvozku, tažného zařízení nebo částí skříní kolejových vozidel.

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 strojní mechanik 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 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 a přísun potřebné energie odpovídající bezpečnostním a hygienickým předpisům
- Svařovací poloautomat
- Svářečský stůl s odsáváním včetně vybavení pro svařování dílů
- Rovnací lis – minimálně 2 tuny
- Strojní pila
- Prostřihovací stroj na ploché díly
- Zámečnická deska (povrch T drážky) včetně vybavení
- Rýsovací přístroj
- Autogenní souprava pro ohřev polotovarů
- Obráběcí stroje (konvenční univerzální hrotové soustruhy, libovolné frézky a vrtačky, obrážečka včetně zařízení pro upínání, hoblovka včetně zařízení pro upínání, zkružovačka plechů, zkružovačka profilů)
- Nástroje pro prováděné operace podle seznamu ze zadání pro zkoušku u autorizované osoby
- Rýsovací nářadí pro provádění rýsovačských operací podle zadání pro zkoušku u autorizované osoby
- Měřidla (posuvná měřidla, mikrometrická měřidla, úhloměry, šablony, šablony na závity, měřidla pro nepřímé měření)
- Dokumentaci obráběných polotovarů a výrobků, požadavky na jejich vlastnosti podle zadání pro zkoušku u autorizované osoby
- Dílenské tabulky a strojírenské tabulky podle zadání pro zkoušku u autorizované osoby
- Technické výkresy a dokumentace podle zadání pro zkoušku u autorizované osoby
- Materiál, polotovary nástroje, nářadí, provozní a pomocné hmoty podle zadání pro zkoušku u autorizované osoby
- Ochranné pomůcky nutné pro prováděné operace podle zadání pro zkoušku u autorizované osoby

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) umožňující 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:
ŠKODA TRANSPORTATION, a. s.
MOVO, s. r. o.
ŠKODA INVESTMENT, a. s.