Technik/technička pro montáž obráběcích strojů a zařízení (kód: 23-163-M)

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

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Dodržování bezpečnosti práce u obráběcích strojů	4
Orientace ve strojírenských normách a v technické dokumentaci obráběcích strojů	4
Volba postupu práce a technologických podmínek pro montáž a seřízení obráběcích strojů	4
Volba přípravků pro obráběcí stroje	4
Kontrola seřízení obráběcího stroje	4
Údržba a opravy obráběcích strojů	4

Platnost standardu

Standard je platný od: 21.10.2022

Kritéria a způsoby hodnocení

Dodržování bezpečnosti práce u obráběcích strojů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Uvést a dodržovat bezpečnostní pravidla pro práci na obráběcích strojích dle ČSN EN ISO 16092	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Uvést a dodržovat bezpečnostní pravidla pro obsluhu obráběcích strojů, správně používat osobní ochranné pracovní prostředky	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Uvést bezpečnostní prvky obráběcích strojů a vysvětlit jejich funkci	Ústní ověření
d) Popsat bezpečnost práce před vlastní prací na obráběcím stroji	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace ve strojírenských normách a v technické dokumentaci obráběcích strojů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyjmenovat jednotlivé druhy technické dokumentace obráběcích strojů	Ústní ověření
b) Orientovat se v technických normách, strojnických tabulkách	Ústní ověření
c) Vyčíst z technických výkresů materiál, tvar, rozměry, přesnost výroby a jakosti a úpravy povrchu součásti, tepelné zpracování a požadavky na výrobu	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Pracovat v CAD systémech – vytvořit model zadaného dílu a jeho technický výkres	Praktické předvedení
e) Vyčíst z technologické dokumentace postup obrábění, technologické podmínky pro jednotlivé operace, předepsané nástroje, nářadí a výrobní pomůcky	Praktické předvedení a ústní ověření
f) Pracovat se servisními příručkami (pasporty) pro obsluhu a údržbu obráběcích strojů	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Volba postupu práce a technologických podmínek pro montáž a seřízení obráběcích strojů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zvolit vhodné nástroje, nářadí a pracovní pomůcky pro montáž zadaného konstrukčního celku stroje nebo zařízení	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Zvolit postup práce a technologických podmínek pro demontáž a montáž zadaného konstrukčního celku stroje nebo zařízení dle předpisů v servisní příručce	Praktické předvedení
c) Zkontrolovat a měřit vůle ve spojích a odzkoušet funkci smontované skupiny dle předpisu v servisní příručce	Praktické předvedení
d) Zvolit možnosti upínání nástrojů, zvolit upínače nástrojů, vhodná maziva dle předpisů v servisních příručkách o údržbě stroje nebo zařízení	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Zvolit způsob seřizování stroje nebo zařízení pro zadanou technologickou operaci, včetně nástrojů, nářadí, pomůcek, upínačů	Praktické předvedení a ústní ověření
f) Orientovat se v návodu na používání stroje, včetně bezpečnostních prvků	Ústní ověření
g) Zkontrolovat správné nastavení a seřízení měřidel a měřicích přípravků	Praktické předvedení a ústní ověření
h) Zkontrolovat seřízení stroje nebo zařízení pro příslušnou technologickou operaci, včetně kontrolních a měřicích metod, měřidel a kontrolních pomůcek	Praktické předvedení a ústní ověření
i) Orientovat se v provozním deníku stroje, reagovat na zápis a požadavky obsluhy a provést zápis o kontrole, seřízení a opravě stroje	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Volba přípravků pro obráběcí stroje

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyjmenovat typy přípravků používaných při práci stroje nebo zařízení	Ústní ověření
b) Navrhnout přípravek pro zlepšení produktivity práce zadané technologické operace	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Navrhnout přípravek pro zajištění požadované kvality vyráběného dílu	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Ustavit, vyrovnat a správně upnout zadaný přípravek na stroji nebo zařízení	Praktické předvedení
e) Provést požadované značení a evidenci přípravků a zvolit systém skladování	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Kontrola seřízení obráběcího stroje

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zkontrolovat rozměry funkčních částí stroje nebo zařízení	Praktické předvedení
b) Provést funkční zkoušku stroje nebo zařízení, včetně výsledného měření	Praktické předvedení
c) Analyzovat a vyhodnotit výsledky funkční zkoušky stroje nebo zařízení	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Údržba a opravy obráběcích strojů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vysvětlit systém plánovaných preventivních oprav strojů nebo zařízení	Ústní ověření
b) Zvolit způsob péče o zadaný stroj nebo zařízení dle předpisů v servisních příručkách	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Stanovit práce v rámci běžné údržby zadaného stroje a zařízení dle předpisů v servisních příručkách o údržbě	Praktické předvedení

Je potřeba 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.

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 autorizovaná osoba 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://nsp.cz/jednotka-prace/mechanik-serizovac-obrabe#zdravotni-zpusobilost).

Uchazeč si zajistí pracovní oděv a pracovní obuv dle požadavků BOZP pracoviště, na kterém se realizuje zkouška.

Jednotlivá kritéria se ověřují uvedenými nástroji hodnocení a zaměřují se na proces a výsledek. Autorizovaná osoba rozpracuje kritéria podrobně podle charakteru konkrétně zadaných úkolů.

Specifikace podmínek pro praktické ověření odborných kompetencí a kritérií:
U odborné kompetence **Orientace ve strojírenských normách a v technické dokumentaci obráběcích strojů**, kritérium e), pro potřeby zkoušky připraví autorizovaná osoba konkrétní servisní příručku obráběcího stroje (obráběcího stroje vhodného pro práce soustružnické, frézařské, vrtací) a uchazeč vyčte z poskytnuté dokumentace technické parametry výroby zadané jedné součásti včetně technologického postupu, podmínek obrábění a nástrojů a nářadí, vytvoří model zadaného jednoho dílu a jeho technický výkres.
U odborné kompetence **Volba postupu práce a technologických podmínek pro montáž a seřízení obráběcích strojů**, kritéria a) až h), uchazeč vyhotoví postup demontážních a montážních prací jednoho stanoveného konstrukčního celku obráběcího stroje do určeného formuláře, včetně vhodných nástrojů, nářadí a pracovních pomůcek, způsobu seřízení stroje a nastavení a seřízení měřidel a měřících přípravků.
U odborné kompetence **Volba přípravků po obráběcí stroje**, kritéria b), c), d), uchazeč navrhne přípravek pro zlepšení produktivity práce a zajištění kvality pro technologický postup výroby jednoho zadaného dílu a zadaný přípravek ustaví a upne do obráběcího stroje.
U odborné kompetence **Kontrola seřízení obráběcího stroje,** kritéria a), b), c), uchazeč zkontroluje rozměry funkčních částí jednoho zadaného obráběcího stroje, provede jeho zkoušku včetně vyhodnocení výsledků zkoušky.
U odborné kompetence **Údržba a opravy obráběcích strojů**, kritérium c), uchazeč stanoví práce běžné údržby pro jeden zadaný obráběcí stroj podle předpisů dle servisní příručky.

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 maturitní zkouškou v oboru vzdělání strojírenství nebo mechanik seřizovač a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti montáže a seřizování obráběcích strojů nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo učitele odborného výcviku v oblasti montáže a seřizování obráběcích strojů.
b) Vyšší odborné vzdělání v oblasti strojírenství a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti montáže a seřizování obráběcích strojů nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oblasti montáže a seřizování obráběcích strojů.
c) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na strojírenství a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti obráběcích strojů nebo ve funkci učitele odborných předmětů nebo učitele praktického vyučování nebo učitele odborného výcviku v oblasti montáže a seřizování obráběcích strojů.
d) Profesní kvalifikace 23-163-M Technik/technička pro montáž obráběcích strojů a zařízení + střední vzdělání s maturitní zkouškou a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti montáže a seřizování obráběcích strojů.

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

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

- PC s programovým vybavením CAD software pro vytvoření 3D modelu součásti
- PC s programovým vybavením pro vytvoření technologické dokumentace
- Dílenské prostory a přísun potřebné energie odpovídající technickým požadavkům používaného strojního vybavení, bezpečnostním a hygienickým předpisům
- Dílnu s produkčními obráběcími stroji - min. S, F, V, B, CNC, nástroji, nářadím, přípravky a pomůckami pro montáž a seřizování konstrukčních celků obráběcích strojů (ruční nástroje - sada pilníků, ruční rámová pila, brusné papíry, kladívko, kleště, brusné a lešticí kotouče a pasty, nářadí a pomůcky potřebné ke slícování, ustavení, dohotovení či úpravám, montáži - upínky, důlčíky, sada vrtáků, výstružníky, výhrubníky)
- Měřidla (posuvná měřítka, mikrometrická měřidla, úhloměry, úhelníky, kalibry)
- Dílenské tabulky, strojnické tabulky, servisní příručky a návody k obsluze obráběcích strojů
- Osobní ochranné pracovní prostředky (pracovní rukavice, ochranné brýle)

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 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 musí 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:

Vítkovice, a. s.
Koenig & Bauer Grafitec, s. r. o., Dobruška
SŠ-PVC, Dobruška
SPŠ, SOŠ a SOU, Hradec Králové
T. Ryšavý, Dobruška