Technolog/technoložka montážní výroby (kód: 23-161-M)

Autorizující orgán: Ministerstvo průmyslu a obchodu
Skupina oborů: Strojírenství a strojírenská výroba (kód: 23)
Týká se povolání: Strojírenský technik technolog
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 4

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Dodržování bezpečnosti práce ve strojírenské výrobě	4
Orientace ve strojírenských normách a v technické dokumentaci	4
Volba montážních postupů	4
Volba montážního nářadí, přípravků a manipulačních prostředků	4
Kontrola kvality montáže	4
Kontrola funkčnosti hydraulických a pneumatických systémů strojů a zařízení	4

Platnost standardu

Standard je platný od: 18.08.2021

Kritéria a způsoby hodnocení

Dodržování bezpečnosti práce ve strojírenské výrobě

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Uvést základní bezpečnostní předpisy dle zákona č. 262/2006, § 103-106	Ústní ověření
b) Uvést a dodržovat bezpečnostní pravidla ve strojírenské výrobě, správné používání osobních ochranných pracovních prostředků	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Uvést bezpečnostní prvky ve strojírenské výrobě a vysvětlit jejich funkci	Ústní ověření
d) Popsat bezpečnost práce před vlastní prací ve strojírenské výrobě	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace ve strojírenských normách a v technické dokumentaci

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyjmenovat jednotlivé druhy technické dokumentace ve strojírenské výrobě	Ústní ověření
b) Orientovat se ve vybraných normách, strojnických tabulkách	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Vyčíst z technických výkresů materiál, tvar, rozměry, přesnost výroby a jakosti a úpravy povrchu zadané součásti, její tepelné zpracování a další požadavky na její výrobu	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Pracovat v CAD systémech a vytvořit 3D model zadané sestavy a její technický výkres včetně kusovníku	Praktické předvedení
e) Provádět jednoduché pomocné výpočty	Praktické předvedení
f) Vyčíst z technologické dokumentace postup montáže výrobního celku, technologické podmínky pro jednotlivé části montáže, předepsané nářadí a výrobní pomůcky	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Volba montážních postupů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zvolit způsoby montáže v závislosti na velikosti a hmotnosti montážního celku	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Zvolit způsoby montáže v závislosti na počtu dílů v montovaném celku, počtu montovaných celků a požadované přesnosti montovaného celku	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Vytvořit montážní postup pro zadaný montážní celek – montáž rámů a montáž vzájemně se pohybujících dílů	Praktické předvedení
d) Zkontrolovat funkčnost zadaného montážního celku	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Volba montážního nářadí, přípravků a manipulačních prostředků

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zvolit vhodné montážní nářadí, přípravky a manipulační prostředky pro zajištění kvalitní montáže a pro zvýšení produktivity práce	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Udržovat, ošetřovat, evidovat a skladovat montážní nářadí, přípravky a manipulační prostředky	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Navrhnout přípravek pro zlepšení produktivity práce pro montáž zadaného montovaného celku	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Navrhnout přípravek pro zajištění požadované kvality montáže zadaného montovaného celku	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Kontrola kvality montáže

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zvolit vhodný způsob kontroly geometrie a funkčnosti smontovaného celku	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Navrhnout způsob zpracování výsledků měření	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Zkontrolovat rozměry funkčních části zadaného smontovaného celku	Praktické předvedení
d) Analyzovat a vyhodnotit výsledky měření	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Kontrola funkčnosti hydraulických a pneumatických systémů strojů a zařízení

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Uvést možnosti zapojení hydraulických systémů včetně popisu funkce jednotlivých částí	Ústní ověření
b) Uvést možnosti zapojení pneumatických systémů včetně popisu funkce jednotlivých částí	Ústní ověření
c) Zkontrolovat funkčnost zadaného hydraulického nebo pneumatického mechanismu	Praktické předvedení

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.

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 AOs 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://www.nsp.cz/jednotka-prace/strojirensky-technik-tech#zdravotni-zpusobilost).

Po obdržení přihlášky ke zkoušce od uchazeče jej bude autorizovaná osoba do 14 dnů informovat, na jakém strojním zařízení bude zkouška probíhat.

U autorizované osoby musí probíhat montáž celku, příp. podskupin v rámci výrobního programu nebo výrobní kooperace.

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**, kritérium b) až f) 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 3D model zadaného jednoho dílu a jeho technický výkres.
U odborné kompetence **Volba montážních postupů**, kritérium c) a d) uchazeč vyhotoví postup prací jednoho stanoveného montážního celku do určeného formuláře a při kontrole funkčnosti montážního celku odhalí chybu a navrhne řešení opravy.
U odborné kompetence **Volba montážního nářadí, přípravků a manipulačních prostředků**, kritérium c) a d) uchazeč vyhotoví návrh jednoho přípravku po zlepšení produktivity práce a jednoho přípravku pro zajištění kvality dle konkrétního zadání AOs. Zadání bude AOs upřesněno pro uchazeče v termínu 7 až 14 dní před vlastním termínem zkoušky.
U odborné kompetence **Kontrola kvality montáže**, kritérium c) a d) uchazeč zkontroluje rozměry funkční části jednoho zadaného smontovaného celku a zanalyzuje a vyhodnotí výsledky měření.
U odborné kompetence **Kontrola funkčnosti hydraulických a pneumatických systémů strojů a zařízení**, kritérium c) uchazeč zkontroluje funkčnost, odhalí chybu a navrhne řešení opravy.

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 strojů a zařízení nebo mechanik seřizovač a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti technologie strojírenské výroby nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo učitele odborného výcviku v oblasti strojírenské výroby.
b) Vyšší odborné vzdělání v oblasti strojírenství a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti technologie strojírenské výroby nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oblasti strojírenské výroby.
c) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na strojírenství a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti technologie strojírenské výroby nebo ve funkci učitele odborných předmětů v oblasti technologie strojírenské výroby nebo učitele praktického vyučování nebo učitele odborného výcviku v oblasti strojírenské výroby.
d) Profesní kvalifikace 23-161-M Technolog/technoložka montážní výroby + střední vzdělání s maturitní zkouškou a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti technologie strojírenské výroby.

Další požadavky:
Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, která 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, může 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.

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 3D vytváření modelu
- 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 stroji, nářadím, přípravky a pomůckami pro strojírenskou výrobu (obráběcí stroje, tvářecí stroje, speciální přípravky pro montáž celků)
- Měřidla (posuvná měřítka, mikrometrická měřidla, úhloměry, úhelníky, kalibry)
- Dílenské tabulky, strojnické tabulky, servisní příručky a návody k obsluze strojního zařízení
- Nástroje a nářadí odpovídající technickým požadavkům používaných strojů a zařízení
- Montážní celky případně podskupiny celků ve výrobním programu nebo výrobní kooperaci
- Osobní ochranné pracovní prostředky (ochranné brýle, pracovní rukavice)

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 30 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.
SŠ-PVC, Dobruška