Strojírenský technik technolog / strojírenská technička technoložka (kód: 23-105-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
Orientace ve strojírenských normách a v technické dokumentaci	4
Stanovování standardních technologických postupů a technologických podmínek pro jednotlivé úseky strojírenské výroby	4
Volba postupu práce a technologických podmínek, potřebných nástrojů, pomůcek a materiálů pro ruční a strojní obrábění a tvarování kovových součástí	4
Stanovování výrobních zařízení pro strojírenskou výrobu	4
Výpočty norem, časů a tvorba normativů ve strojírenské výrobě	4
Navrhování metod kontroly jakosti ve strojírenské výrobě	4
Vedení technické dokumentace strojírenské výroby	4

Platnost standardu

Standard je platný od: 21.10.2022

Kritéria a způsoby hodnocení

Orientace ve strojírenských normách a v technické dokumentaci

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyjmenovat jednotlivé druhy technické dokumentace	Ústní ověření
b) Číst technickou dokumentaci v oblasti strojírenství	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Orientovat se v konstrukční dokumentaci součástí dle zadání (tvar, rozměry, odchylky, jakost povrchu, tepelné zpracování, povrchové úpravy)	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Orientovat se ve Strojírenských tabulkách	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Stanovování standardních technologických postupů a technologických podmínek pro jednotlivé úseky strojírenské výroby

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Stanovit technologický postup výroby zadané obráběné součásti	Praktické předvedení
b) Stanovit technologický postup výroby zadané tvářené součásti	Praktické předvedení
c) Stanovit technologický postup tepelného zpracování a povrchových úprav zadané součásti	Praktické předvedení
d) Předepsat podle konstrukční dokumentace do technologické dokumentace vhodný druh a rozměry polotovaru v závislosti na technologii dalšího zpracování	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) Zvolit a předepsat postup práce zadané technologické operace obrábění zadané součásti	Praktické předvedení
b) Zvolit a předepsat postup práce zadané technologické operace tváření zadané součásti	Praktické předvedení
c) Zvolit a předepsat nástroje, nářadí a pomůcky pro zadanou technologickou operaci obrábění zadané součásti	Praktické předvedení
d) Zvolit a předepsat technologické podmínky pro zadanou technologickou operaci obrábění zadané součásti	Praktické předvedení
e) Zvolit přípravky na obrábění součásti dle zadání	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Stanovování výrobních zařízení pro strojírenskou výrobu

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Stanovit optimální druh strojního zařízení pro realizaci obráběcí operace dle zadání při stanoveném počtu kusů zadané součásti	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Stanovit optimální velikost strojního zařízení pro realizaci obráběcí operace dle zadání při stanoveném počtu kusů zadané součásti	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Výpočty norem, časů a tvorba normativů ve strojírenské výrobě

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Stanovit výpočtem s použitím normativů normu spotřeby času pro obráběcí operaci soustružením zadané součásti, pro obráběcí operaci frézováním či broušením zadané součásti	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Stanovit normu spotřeby materiálu pro výrobu stanového počtu kusů zadané součásti	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Navrhování metod kontroly jakosti ve strojírenské výrobě

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Navrhnout způsoby kontroly rozměrů a jakosti povrchu zadané součásti dle zadání v závislosti na předepsaných odchylkách, velikosti a hmotnosti součásti a počtu kontrolovaných kusů, navrhnout potřebná měřidla	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Vysvětlit způsob zpracování výsledků měření	Ústní ověření
c) Předvést měření rozměrů součásti dle zadání	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Vedení technické dokumentace strojírenské výroby

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zaznamenat do technologické dokumentace údaje o výrobním zařízení pro jednotlivé technologické operace strojírenské výroby	Praktické předvedení
b) Zaznamenat do technologické dokumentace údaje o nástrojích, nářadí a výrobních pomůckách pro jednotlivé technologické operace strojírenské výroby	Praktické předvedení
c) Zaznamenat do technologické dokumentace údaje o spotřebě času pro provedení jednotlivých technologických operací strojírenské výroby	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).

Vhodný je komplexní způsob zadání zkoušky, jehož výsledkem je vypracování technologického postupu obrábění a tváření součástí se všemi náležitostmi: sledem technologických operací, podrobným popisem vybraných technologických operací (pro obrábění a pro tváření), určením kódu příslušných strojních zařízení, určením potřebných nástrojů, nářadí, přípravků a pomůcek, technologických podmínek vybraných operací a určení jejich norem spotřeby času.

Specifikace podmínek pro praktické ověření odborných kompetencí a kritérií:
U odborné kompetence **Orientace ve strojírenských normách a v technické dokumentaci,** kritérium b), c), d) uchazeč vyčte z poskytnuté dokumentace technické parametry výroby zadané jedné součásti včetně tvaru, rozměrů, odchylky, jakosti povrchu, tepelného zpracování, povrchové úpravy.
U odborné kompetence **Stanovování standardních technologických postupů a technologických podmínek pro jednotlivé úseky strojírenské výroby ,** kritérium a) až d) uchazeč vyhotoví postup prací jedné stanovené obráběné součásti a jedné stanovené tvářené součásti včetně vhodného druhu a rozměrů polotovaru v závislosti na technologii dalšího zpracování do technické dokumentace.
U odborné kompetence **Volba postupu práce a technologických podmínek, potřebných nástrojů, pomůcek a materiálů pro ruční a strojní obrábění a tvarování kovových součástí,** kritérium a) až e) uchazeč zvolí a předepíše postup práce zadané technologické operace obrábění jedné zadané součásti a tváření jedné zadané součásti včetně nástrojů, nářadí a pomůcek, technologických podmínek a přípravků pro obrábění.
U odborné kompetence **Navrhování metod kontroly jakosti ve strojírenské výrobě**, kritérium a) a c) uchazeč navrhne způsoby kontroly rozměrů a jakosti povrchu jedné zadané součásti, navrhne potřebná měřidla a provede změření rozměrů.
U odborné kompetence **Vedení technické dokumentace strojírenské výroby**, kritérium a), b), c) uchazeč zaznamená do technologické dokumentace údaje o výrobním zařízení, údaje o nástrojích, nářadí a výrobních pomůckách a údaje o spotřebě času pro jednotlivé technologické operace strojírenské výroby.

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 ve strojírenské výrobě nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo učitele odborného výcviku v oblasti technologie ve strojírenské výrobě.
b) Vyšší odborné vzdělání v oblasti strojírenství a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti strojírenské výroby nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oblasti technologie ve strojírenské výrobě.
c) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na strojírenství a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti strojírenské výroby nebo ve funkci učitele odborných předmětů v oblasti technologie ve strojírenské výrobě nebo učitele praktického vyučování nebo učitele odborného výcviku v oblasti technologie ve strojírenské výrobě.
d) Profesní kvalifikace 23-105-M Strojírenský technik technolog / strojírenská technička technoložka a střední vzdělání s maturitní zkouškou a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti technologie ve strojírenské výrobě.

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 udělení autorizace naleznete na 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:

- konstrukční dokumentace strojních součástí, jež budou předmětem zkoušky
- PC s programovým vybavením pro vytvoření technologické dokumentace
- SW vybavení včetně programů CAD
- katalogy strojů a zařízení 2D a 3D, dílenské tabulky, Strojnické tabulky, servisní příručky a návody k obsluze strojního zařízení
- osobní ochranné pracovní prostředky
- měřidla (posuvná měřítka, mikrometrická měřidla, úhloměry, úhelníky, kalibry)
- dílenské prostory a přísun potřebné energie odpovídající technickým požadavkům používaného strojního vybavení, bezpečnostním a hygienickým předpisům
- zkušební místnost - tj. kancelářský prostor, popř. učebna, vybavená základním kancelářským vybavením - stůl, stolička - a osvětlením odpovídajícím hygienickým předpisům

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 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 jednoho uchazeče (bez času na přestávky a na přípravu) je 9 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:
Jihostroj, a. s.
SPŠ a VOŠ Žďár nad Sázavou
SPŠ OA Uherský Brod