Soustružení kovových materiálů (kód: 23-022-H)

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

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Dodržování bezpečnosti práce, správné používání pracovních pomůcek	3
Orientace v normách a v technických podkladech pro provádění obráběcích operací	3
Volba postupu práce a technologických podmínek soustružení, potřebných nástrojů, pomůcek a materiálů	3
Měření a kontrola délkových rozměrů, geometrických tvarů, vzájemné polohy prvků a jakosti povrchu	3
Upínání nástrojů, polotovarů a obrobků a ustavování jejich polohy na různých druzích soustruhů a vyvrtávaček	3
Obsluha soustruhů a vyvrtávaček	3
Ošetřování a údržba soustruhů a vyvrtávaček	3
Určování výchozích technologických základen polotovarů před jejich obráběním	3
Ruční ostření jednobřitých nástrojů z RO a SK	3

Platnost standardu

Standard je platný od: 26.07.2016 do: 15.03.2021

Kritéria a způsoby hodnocení

Dodržování bezpečnosti práce, správné používání pracovních pomůcek

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Předvést a popsat použití osobních ochranných pracovních pomůcek používaných při obrábění kovových materiálů	Praktické předvedení a vysvětlení
b) Popsat bezpečnost práce při obrábění kovových materiálů	Písemné a ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Orientace v normách a v technických podkladech pro provádění obráběcích operací

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Orientovat se v normách a v technické dokumentaci, včetně výkresové dokumentace (normalizované součásti, lícování součástí, materiály, sestavy, výrobní výkresy)	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Vyhotovit jednoduchou skicu při dodržení zásad promítání dle ISO-E, případně ISO-A (zvolit vhodný systém kótování a skicu zakótovat)	Praktické předvedení
c) Popsat popisové pole v závislosti na volbě polotovaru a potřebného tepelného či chemicko-tepelného zpracování součásti, dodržet sled operací	Písemné a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Volba postupu práce a technologických podmínek soustružení, potřebných nástrojů, pomůcek a materiálů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Sestavit optimální sled operací technologického postupu na rotační součást typu „hřídel, čep, příruba“	Praktické předvedení
b) Zvolit správný typ nástroje z hlediska příslušné operace s vhodným řezným materiálem včetně geometrie	Praktické předvedení
c) Zvolit (vypočítat) otáčky a posuvy podle normativu	Praktické předvedení
d) Zvolit postup výroby kužele na stroji včetně výpočtu	Praktické předvedení
e) Navrhnout (vypočítat) výrobu závitu pomocí tabulek	Praktické předvedení
f) Zvolit pomůcky a chladicí kapaliny (řezné kapaliny, olej)	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Měření a kontrola délkových rozměrů, geometrických tvarů, vzájemné polohy prvků a jakosti povrchu

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Určit vhodné měřicí metody a vhodné měřicí a kontrolní prostředky podle výkresu obrobku	Praktické předvedení
b) Změřit správnost délkových rozměrů a geometrického tvaru pomocí posuvného měřítka, mikrometru, mezních kalibrů včetně kontroly jakosti povrchu	Praktické předvedení
c) Vyhodnotit na výrobcích dodržení úchylek tvaru a vzájemné polohy	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Upínání nástrojů, polotovarů a obrobků a ustavování jejich polohy na různých druzích soustruhů a vyvrtávaček

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Upnout polotovary, ustavit zvolené nástroje ve stroji	Praktické předvedení
b) Zvolit vhodný upínač obrobků či polotovarů, ustavit a správně upnout	Praktické předvedení
c) Upnout nerotační polotovary v lícní desce nebo úhelníku	Praktické předvedení
d) Upnout polotovar pomocí dílenského přípravku	Praktické předvedení
e) Provést podepření lunetou	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Obsluha soustruhů a vyvrtávaček

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Nastavit otáčky a posuvy podle normativu	Praktické předvedení
b) Nastavit výrobu kužele na stroji	Praktické předvedení
c) Nastavit výrobu závitu pomocí tabulek	Praktické předvedení
d) Zhotovit obrobek s vnějšími a vnitřními válcovými plochami s přesností IT 7, včetně kuželu a závitu a vnějšího a vnitřního zápichu	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Ošetřování a údržba soustruhů a vyvrtávaček

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Ošetřit stroje podle technologických a bezpečnostních norem	Praktické předvedení
b) Provést kontrolu a prohlídku stroje, upozornit na vzniklé závady	Praktické předvedení

Je třeba splnit obě kritéria.

Určování výchozích technologických základen polotovarů před jejich obráběním

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Určit podle výkresu plochu vhodnou pro technologickou základnu (TZ) pro daný obrobek	Praktické předvedení
b) Stanovit způsob upnutí polotovaru	Praktické předvedení

Je třeba splnit obě kritéria.

Ruční ostření jednobřitých nástrojů z RO a SK

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat základní části nástroje, plochu čela, hřbetu	Písemné a ústní ověření
b) Zvolit geometrii nástroje v závislosti na druhu obráběného materiálu, způsobu práce, požadavků na jakost povrchu	Praktické předvedení
c) Zvolit materiál brousícího kotouče pro ruční broušení nástrojů z RO a SK	Praktické předvedení
d) Vybrousit utvářeč třísky	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 práce a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO). Zdravotní způsobilost je vyžadována (odkaz na povolání v NSP – http://katalog.nsp.cz/karta_tp.aspx?id_jp=2063&kod_sm1=37).

Při ověřování kritérií formou praktického předvedení je třeba přihlížet především k bezpečnému provádění všech úkonů a ke kvalitě zhotoveného produktu.

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 obráběč kovů + střední vzdělání s maturitní zkouškou a alespoň 5 let odborné praxe v řídicích pozicích v oblasti příslušného odvětví výroby nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oboru, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
b) Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru vzdělání strojírenství nebo mechanik seřizovač a alespoň 5 let odborné praxe v řídicích pozicích v oblasti příslušného odvětví výroby nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oboru, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
c) Vyšší odborné vzdělání v oblasti strojírenství a alespoň 5 let odborné praxe v řídicích pozicích v oblasti příslušného odvětví výroby nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oboru, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
d) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na strojírenství a alespoň 5 let odborné praxe v řídicích pozicích v oblasti příslušného odvětví výroby nebo ve funkci učitele odborných předmětů nebo odborného výcviku v oboru, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.

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, musí 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.
- Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, 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 předložením dokladu nebo souboru dokladů o získání odborné způsobilosti autorizujícímu orgánu nebo jiným postupem stanoveným autorizujícím orgánem.

Žádost o autorizaci 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:
– Pracoviště odpovídající bezpečnostním a hygienickým předpisům
– Hrotový soustruh, revolverový soustruh, svislý soustruh, vyvrtávačka včetně návodu na obsluhu stroje
– Soustružnické nože vnitřní, vnější, závitové nože, upichovací nože, vrtací tyčky, vrtáky, zapichovací nože
– Posuvná měřítka a mikrometrická měřidla, mezní kalibry, včetně závitových, sinusové pravítko, koncové měrky, stojánek a číselníkový úchylkoměr, etalon
– Výrobní dokumentace včetně potřebného materiálu
– Stanoviště pro hotové výrobky, kontrolu a neshodné výrobky
– Strojnické tabulky, normy, kalkulačku
– Psací potřeby

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 svého materiálně-technického vybavení dokládající soulad s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu pro účely zkoušky. Pokud žadatel bude při zkouškách využívat materiálně-technické vybavení jiného subjektu, přiloží k žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace smlouvu (popřípadě smlouvy) umožňující jeho užívání nejméně po dobu 5 let ode dne podání žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace.

Doba přípravy na zkoušku

Celková doba přípravy na zkoušku (včetně případných časů, kdy se uchazeč připravuje během zkoušky) je 45 až 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 (bez času na přestávky a na přípravu) je 6 až 8 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 AUTO