

Názov kvalifikácie: Obrábač kovov

Kód kvalifikácie	U7223003-10809
Úroveň SKKR	3
Sektorová rada	Automobilový priemysel a strojárstvo
SK ISCO-08	7223003 Obrábač kovov
SK NACE Rev.2	C PRIEMYSELNÁ VÝROBA, 24 Výroba a spracovanie kovov; C PRIEMYSELNÁ VÝROBA, 25 Výroba kovových konštrukcií okrem strojov a zariadení; C PRIEMYSELNÁ VÝROBA, 28 Výroba strojov a zariadení i. n.
Doklad o získanej kvalifikácii	osvedčenie
Názov povolania	Obrábač kovov

Kvalifikačný štandard

Vedomosti:
<i>vysvetliť zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ochranu pred požiarimi</i>
<i>charakterizovať kovové materiály, zliatiny a ich vlastnosti</i>
<i>vysvetliť základné technické parametre strojov, zariadení a ich súčastí</i>
<i>popísať technolgický postup obrábania kovov</i>
<i>charakterizovať parametre pružnosti a pevnosti</i>
<i>popísať technické parametre strojárskych výrobkov</i>
<i>definovať technológiu sústruženia</i>
<i>kontrolovať a merať zhotovené výrobky podľa výkresovej dokumentácie</i>
<i>definovať technológiu frézovania</i>
<i>definovať technológiu brúsenia</i>
Zručnosti:
<i>dodržiavať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a ochranu pred požiarimi</i>
<i>dodržiavať normy kvality v strojárstve pri obrábaní kovov</i>
<i>navrhovať opatrenie na zlepšenie kvality, procesov a efektivity v strojárskej výrobe</i>
<i>kontrolovať odladené výrobné programy podľa výkresovej dokumentácie a porovnávať ich parametre</i>
<i>čítať technické a výkresové podklady na vykonávanie obrábacích operácií</i>
<i>číslovať a označovať dielce, výrobky a montážne časti predpísaným spôsobom</i>
<i>nastavovať korekcie nástroja</i>
<i>upínať nástroje, polotovary a obrobky a ustanovovať ich polohy na bežných druhoch obrábacích strojov</i>
<i>vybrať vhodnú metódu upnutia nástrojov v obrábacích strojoch</i>
<i>meniť rezné doštičky v nástrojoch</i>
<i>kontrolovať opracovanie a povrchové úpravy súčiastok, dielcov a výrobkov podľa výkresovej dokumentácie</i>
<i>kontrolovať lícovanie, rovnosť a presnosť tvarov dielcov a hladkosť povrchu podľa výkresovej dokumentácie</i>
<i>modifikovať a optimalizovať program pre CNC výrobné stroje</i>
<i>upravovať súčiastky, dielce a montážne časti po strojnom obrábaní</i>
<i>zmeniť korekcie nástroja v obrábacom stroji</i>
<i>nastavovať a optimalizovať trvanlivosti nástroja</i>
<i>zoradiť nástroje v obrábacom stroji</i>
<i>zapojiť a nastaviť obrobkovú a nástrojovú sondu v obrábacom stroji</i>
Kompetencie:
<i>schopnosť adaptability a flexibility v myslení</i>
<i>zodpovednosť za kvalitu svojej práce</i>
<i>schopnosť komunikovať s ľuďmi</i>

Hodnotiaci štandard

Hodnotená spôsobilosť:

vysvetliť zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ochranu pred požiarimi
dodržiavať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a ochranu pred požiarimi

Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
definovať bezpečnostné a prevádzkové predpisy pri obrábaní kovov	ústna metóda	ústna odpoveď
charakterizovať základné zásady BOZP a PO	ústna metóda	ústna odpoveď
popísať základné princípy ochrany pred úrazom	ústna metóda	ústna odpoveď
predviesť poskytnutie prvej pomoci	praktické skúšanie	praktické predvedenie
vymenovať osobné ochranné pracovné pomôcky (OOPP) a zásady ich používania pri obrábaní kovov	ústna metóda	vymenovanie

Podmienky úspešného vykonania skúšky:

Podmienkou úspešného vykonania skúšky je splniť každé uvedené kritérium hodnotenia minimálne na 85%.

Hodnotená spôsobilosť:

definovať technológiu brúsenia
definovať technológiu frézovania
popísať technolgický postup obrábania kovov
upravovať súčiastky, dielce a montážne časti po strojnom obrábaní
popísať technické parametre strojárskych výrobkov
vybrať vhodnú metódu upnutia nástrojov v obrábacích strojoch
definovať technológiu sústruženia

Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
na konkrétnom príklade vysvetliť technológiu brúsenia výrobku	ústna metóda	vysvetlenie
na konkrétnom príklade vysvetliť technológiu sústruženia výrobku	ústna metóda	vysvetlenie
na konkrétnom príklade vysvetliť technológiu frézovania výrobku	ústna metóda	vysvetlenie
na konkrétnom príklade vysvetliť technológiu obrábania vybraného výrobku	ústna metóda	vysvetlenie
na konkrétnom príklade upraviť súčiastky, dielce a montážne častí po strojnom obrábaní	praktické skúšanie	praktické predvedenie s výkladom
na konkrétnom príklade popísať technické parametre strojárskych výrobkov	ústna metóda	ústna odpoveď nad technickou dokumentáciou
vysvetliť metódy upnutia nástrojov v obrábacích strojoch a zdôvodnenie zvoleného výberu upnutia	ústna metóda	vysvetlenie
upnúť nástroje v obrábacích strojoch na vybranom príklade	praktické skúšanie	praktické predvedenie s vysvetlením
vysvetlí jednotlivé druhy sond , použiteľných na obrábacích strojoch	ústna metóda	ústna odpoveď
predvedie zapojenie a nastavenie sondy obrábacieho stroja	praktické skúšanie	praktické predvedenie

Podmienky úspešného vykonania skúšky:

Podmienkou úspešného vykonania skúšky je splniť každé uvedené kritérium hodnotenia minimálne na 75 %.

Hodnotená spôsobilosť:

charakterizovať parametre pružnosti a pevnosti

modifikovať a optimalizovať program pre CNC výrobné stroje
 upínať nástroje, polotovary a obrobky a ustanovovať ich polohy na bežných druhoch obrábacích strojov
 nastavovať korekcie nástroja
 meniť rezné doštičky v nástrojoch
 zoradiť nástroje v obrábacom stroji

Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
<i>vysvetliť parametre pružnosti výrobku na konkrétnom výrobku</i>	ústna metóda	vysvetlenie
<i>vysvetliť parametre pevnosti výrobku na konkrétnom príklade</i>	ústna metóda	vysvetlenie
<i>na vybranom stroji modifikovať program pre CNC stroje</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>predviesť upínanie nástrojov, polotovarov a obrobkov na bežných druhoch obrábacích strojov</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>vysvetliť bezpečné polohy upnutia na bežných druhoch obrábacích strojov</i>	ústna metóda	vysvetlenie
<i>vymeniť rezné doštičky na vybranom nástroji</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>nastaviť korekcie nástroja</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>správne zoradiť nástroj v obrábacom stroji</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie

Podmienky úspešného vykonania skúšky:

Podmienkou úspešného vykonania skúšky je splniť každé uvedené kritérium hodnotenia minimálne na 80 %.

Hodnotená spôsobilosť:

vysvetliť základné technické parametre strojov, zariadení a ich súčastí
 charakterizovať kovové materiály, zliatiny a ich vlastnosti

Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
<i>na konkrétnom príklade vysvetliť základné technické parametre strojov a zariadení</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie s vysvetlením
<i>vysvetliť vlastnosti charakteristické pre kovové materiály</i>	ústna metóda	vysvetlenie
<i>vysvetliť vlastnosti charakteristické pre zliatiny</i>	ústna metóda	vysvetlenie
<i>vysvetliť pojmy tvrdosť, pružnosť a pevnosť pri strojárskych výrobkoch</i>	ústna metóda	vysvetlenie

Podmienky úspešného vykonania skúšky:

Podmienkou úspešného vykonania skúšky je splniť každé uvedené kritérium hodnotenia minimálne na 75 %.

Hodnotená spôsobilosť:

navrhovať opatrenie na zlepšenie kvality, procesov a efektivity v strojárskej výrobe
 kontrolovať odladené výrobné programy podľa výkresovej dokumentácie a porovnávať ich parametre
 kontrolovať lícovanie, rovnosť a presnosť tvarov dielcov a hladkosť povrchu podľa výkresovej dokumentácie
 kontrolovať opracovanie a povrchové úpravy súčiastok, dielcov a výrobkov podľa výkresovej dokumentácie
 kontrolovať a merať zhotovené výrobky podľa výkresovej dokumentácie

Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
<i>definovať postupy a opatrenia na zlepšenie kvality a procesov v strojárskej výrobe</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>identifikovať vybrané normy a technické podklady na vykonávanie obrábacích operácií podľa zadania</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>vybrať vhodný pracovný postup na vykonávanie obrábacích operácií podľa technických noriem</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie s výkladom
<i>identifikovať vhodný pracovný postup na vykonávanie obrábacích operácií podľa technických podkladov výroby</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie s

		vysvetlením
<i>definovať pracovný postup kontroly odladenia výrobného programu</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>kontrolovať opracovanie a povrchové úpravy súčiastok na vybranom výrobku podľa výkresovej dokumentácie</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie s vysvetlením
<i>kontrolovať lícovanie, rovnosť a presnosť tvarov dielcov a hladkosť povrchu na vybranom výrobku podľa výkresovej dokumentácie</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>skontrolovať a merať vybrané výrobky podľa výkresovej dokumentácie</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie s výkladom
<i>definovať návrh na zlepšenie daného procesu obrábania z pohľadu na efektívnosť výroby</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
Podmienky úspešného vykonania skúšky:		
Podmienkou úspešného vykonania skúšky je splniť každé uvedené kritérium hodnotenia minimálne na 75 %.		
Hodnotená spôsobilosť:		
číslovať a označovať dielce, výrobky a montážne časti predpísaným spôsobom		
Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
<i>predviesť číslovanie a označovanie dielcov, výrobkov a montážnych častí predpísaným spôsobom</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>identifikovať na výrobku umiestnenie prvkov: firemný znak, veľkosť, rok výroby, výrobné číslo</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie s vysvetlením
<i>definovať vhodný pracovný postup diagnostikovania prvej príčiny poruchy stroja</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
Podmienky úspešného vykonania skúšky:		
Podmienkou úspešného vykonania skúšky je splniť každé uvedené kritérium hodnotenia minimálne na 80 %.		
Hodnotená spôsobilosť:		
dodržiavať normy kvality v strojárstve pri obrábaní kovov		
Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
<i>vymenovať používané normy kvality pri obrábaní kovov</i>	ústna metóda	vymenovanie
<i>popísať vybranú technickú dokumentáciu používanú pri obrábaní kovov</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
Podmienky úspešného vykonania skúšky:		
Podmienkou úspešného vykonania skúšky je splniť každé uvedené kritérium hodnotenia minimálne na 70%.		

Organizačné a metodické pokyny

Metodické pokyny:
Zákon 245/2008 Z.z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 72-90 a §109-111.
Vyhláška ministerstva školstva Slovenskej republiky č. 318/2008 Z. z. o ukončovaní štúdia na stredných školách v znení neskorších predpisov.
Pokyny na realizáciu skúšky:
Zákon 245/2008 Z.z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 72-90 a §109-111.
Vyhláška ministerstva školstva Slovenskej republiky č. 318/2008 Z. z. o ukončovaní štúdia na stredných školách v znení neskorších predpisov.
Proces hodnotenia:

Zákon 245/2008 Z.z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 72-90 a §109-111.

Vyhláška ministerstva školstva Slovenskej republiky č. 318/2008 Z. z. o ukončovaní štúdia na stredných školách v znení neskorších predpisov.

Výsledné hodnotenie:

Zákon 245/2008 Z.z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 72-90 a §109-111.

Vyhláška ministerstva školstva Slovenskej republiky č. 318/2008 Z. z. o ukončovaní štúdia na stredných školách v znení neskorších predpisov.

Zloženie skúšobnej komisie:

Zákon 245/2008 Z.z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 72-90 a §109-111.

Požiadavky na odbornú spôsobilosť skúšajúceho:

Požiadavky sú upravené v nasledujúcich právnych predpisoch:

Zákon 245/2008 Z.z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Zákon č. 138/2019 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Požiadavky na odbornú spôsobilosť sú nasledovné:

- *predseda skúšobnej komisie by mal mať minimálne vysokoškolské vzdelanie II. stupňa v oblasti strojárskej výroby a prax 3 roky,*
- *ostatní členovia minimálne úplné stredné odborné s maturitou v oblasti strojárskej výroby a prax 5 rokov.*

Oprávenie Národného inšpektorátu práce na vykonávanie výchovy a vzdelávania v oblasti ochrany práce v rozsahu Výchova a vzdelávanie zamestnancov a vedúcich zamestnancov pre konkrétnu oblasť odborného skúšania.

Materiálne a technické podmienky skúšky:

Vo vzťahu k formálnemu vzdelávaniu ako ceste k získaniu príslušnej kvalifikácie je potrebné zohľadniť nasledujúce metodické predpisy:

Štátny vzdelávací program pre odborné vzdelávanie a prípravu pre skupinu učebných a študijných odborov 23, 24 Strojárstvo a ostatná kovospracúvacia výroba

Normatív materiálno-technického a priestorového zabezpečenia pre učebný odbor 2433 H obrábač kovov

K úspešnému výkonu skúšky musí mať uchádzač vytvorené:

1. materiálne podmienky :

- *fréza,*
- *brúska,*
- *sústruh,*
- *výrobky určené na identifikáciu materiálu,*
- *výrobky na určenie umiestnenia prvkov strojárskej výroby ako (firemný znak, veľkosť, rok výroby, výrobné číslo)*
- *výrobky určené na identifikáciu (opracovania, presnosti tvarov, lícovania)*
- *CNC stroj*
- *meradlá potrebné k overeniu vyrobených rozmerov s výkresovou dokumentáciou danej súčiastky*

2. priestorové podmienky:

- *dielňa*
- *teoretické, odborné školiace miestnosti.*

Kartu kvalifikácie schválila MŠVVaŠ dňa:	25.3.2020
Platnosť karty kvalifikácie od:	25.3.2020