

Názov kvalifikácie: Hutník operátor, údržbár

Kód kvalifikácie	U8121004-00387
Úroveň SKKR	4
Sektorová rada	Hutníctvo, zlievarenstvo a kováčstvo
SK ISCO-08	8121004 Hutník operátor, údržbár
SK NACE Rev.2	C PRIEMYSELNÁ VÝROBA, 24 Výroba a spracovanie kovov
Doklad o získanej kvalifikácii	výučný list
Názov povolania	Hutník operátor, údržbár

Kvalifikačný štandard

Vedomosti:
<i>popísať základy tepelného, tepelnochemického a tepelnomechanického spracovania</i>
<i>definovať technológiu tepelného spracovania kovov</i>
<i>popísať základy štruktúry kovov</i>
<i>vysvetliť technológiu výroby ocele</i>
<i>popísať zariadenia a agregáty používané pri výrobe ocele</i>
<i>definovať technológie mimopecného spracovania ocele</i>
<i>popísať technológiu plynulého odlievania ocele</i>
<i>vysvetliť technológiu výroby surového železa</i>
<i>popísať vysokú pec a jej zariadenia</i>
<i>popísať technológiu pre tepelné spracovanie kovov</i>
<i>popísať technológiu povrchových úprav kovov</i>
<i>definovať stroje a zariadenia na dopravu a manipuláciu v hutníckej výrobe</i>
<i>popísať základy tvárnenia kovov</i>
<i>popísať technológiu valcovania kovov</i>
<i>charakterizovať stroje a zariadenia na valcovanie kovov</i>
<i>definovať základné strojové súčiastky a mechanizmy používané v strojárstve a hutníckej výrobe</i>
<i>charakterizovať základné technologické postupy strojného obrábania, tvárnenia a povrchových úprav</i>
<i>popísať základné technologické postupy montáže, diagnostikovania, demontáže a opráv strojov, zariadení v hutníckej výrobe</i>
<i>definovať základné spôsoby ručného spájania materiálov</i>
<i>definovať základné predpisy bezpečnosti, hygieny a ochrany zdravia v oblasti výroby a spracovania kovov</i>
Zručnosti:
<i>obsluhovať stroje a strojné zariadenia pri výrobe surového železa</i>
<i>obsluhovať stroje a strojné zariadenia pri výrobe ocele</i>
<i>obsluhovať stroje a strojné súčasti vo valcovniach</i>
<i>orientovať sa v normách a technologických postupoch v hutníckej výrobe</i>
<i>zaobchádzať s modernými diagnostickými zariadeniami</i>
<i>vykonať jednoduché montážne a demontážne práce základných skupín mechanizmov</i>
<i>vykonávať bežnú údržbu na obsluhovaných zariadeniach</i>
<i>používať informačné technológie pri riešení odborných úloh a v riadiacich procesoch hutníckej výroby</i>
<i>čítať a zhotoviť technické výkresy podľa STN a EN</i>
<i>deliť materiál ručne a na strojných zariadeniach</i>
<i>spájať súčiastky a materiály</i>
<i>kontrolovať jednoúčelové stroje a špecifické strojné zariadenia v hutníckom priemysle</i>
<i>používať informačné technológie pri riešení odborných úloh a v riadiacich procesoch hutníckej výroby</i>
Kompetencie:

<i>digitálna gramotnosť (počítačové spôsobilosti)</i>
<i>výkonná a efektívna práca</i>
<i>dodržiavanie technologickej disciplíny</i>
<i>schopnosť identifikovať nebezpečenstvo na pracovisku</i>
<i>kultivovaný písomný prejav</i>
<i>kultivovaný slovný prejav</i>
<i>riešenie a analyzovanie problémov</i>
<i>fyzická zdatnosť</i>
<i>schopnosť pracovať samostatne aj v tíme</i>
<i>technická gramotnosť</i>

Hodnotiaci štandard

Hodnotená spôsobilosť: vysvetliť technológiu výroby surového železa popísať vysokú pec a jej zariadenia		
Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
<i>roztriediť troskotvorné prísady podľa chemického zloženia do skupín a vyjadriť ich chemickými vzorcami</i>	písomná metóda	písomná odpoveď
<i>popísať technologické operácie pri výrobe aglomerátu, opísať zariadenia pri výrobe aglomerátu</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>vymenovať druhy palív a funkcie paliva</i>	písomná metóda	písomná odpoveď
<i>nakresliť profil vysokej pece a pomenovať jednotlivé časti</i>	písomná metóda	písomná odpoveď
<i>opísať jednotlivé časti vysokej pece a popísať prebiehajúce deje</i>	ústna metóda	ústna odpoveď s vysvetlením
<i>vysvetliť význam vzduchu pri výrobe surového železa a popísať konštrukciu jednotlivých častí vzduchového hospodárstva</i>	ústna metóda	ústna odpoveď nad technickou dokumentáciou
<i>vysvetliť funkciu, vznik, zloženie trosky a vysokopecného plynu v procese výroby surového železa a ich ďalšie spracovanie a využitie</i>	písomná metóda	písomná odpoveď
<i>popísať prevádzky vysokopecného závodu a činnosti pri odpichu produktov</i>	písomná metóda	písomná odpoveď
<i>popísať konštrukciu sedla, nisteje a odpichových otvorov vysokej pece</i>	písomná metóda	písomná odpoveď
<i>popísať a vysvetliť konštrukciu sadzobne, zariadení nachádzajúcich sa v sadzobni a konštrukciu šachty vysokej pece</i>	ústna metóda	ústna odpoveď s vysvetlením
<i>poznať kovonosné materiály na výrobu surového železa, chemické zloženie železných rúd</i>	písomná metóda	test
Podmienky úspešného vykonania skúšky: Podmienkou úspešného vykonania skúšky je splnenie kritérií minimálne na 70%.		
Hodnotená spôsobilosť: vysvetliť technológiu výroby ocele popísať zariadenia a agregáty používané pri výrobe ocele popísať technológiu plynulého odlievania ocele obsluhovať stroje a strojné zariadenia pri výrobe ocele definovať technológie mimopecného spracovania ocele		
Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
<i>definovať dezoxidáciu pri výrobe ocele a popísať dezoxidačné prísady</i>	písomná metóda	písomná odpoveď

<i>popísať a vysvetliť plynulé odlievanie ocele, vymenovať časti zariadenia plynulého odlievania a uviesť ich funkciu</i>	ústna metóda	ústna odpoveď nad technickou dokumentáciou
<i>popísať technologický postup výroby ocele v kyslíkovom konvertore, vymenovať vsádzkové suroviny a produkty pri výrobe ocele</i>	písomná metóda	písomná odpoveď
<i>popísať výrobu ocelí v elektrických oblúkových peciach a jednotlivé etapy, vymenovať vsádzkové suroviny na výrobu ocele</i>	písomná metóda	písomná odpoveď
<i>vymenovať základné typy konvertorov, popísať konštrukciu kyslíkového konvertora</i>	písomná metóda	písomná odpoveď
<i>vysvetliť princíp elektrickej oblúkovej pece a popísať jej konštrukciu</i>	ústna metóda	ústna odpoveď nad technickou dokumentáciou

Podmienky úspešného vykonania skúšky:

Podmienkou úspešného vykonania skúšky je splnenie kritérií minimálne na 70%.

Hodnotená spôsobilosť:

popísať technológiu povrchových úprav kovov

popísať technológiu pre tepelné spracovanie kovov

popísať základy tepelného, tepelnochemického a tepelnomechanického spracovania

Kritériá hodnotenia:

Metódy hodnotenia

Nástroje hodnotenia

definovať žihanie pásových ocelí, popísať schému priebehu žihania a zdôvodniť potrebu žihania

písomná metóda

písomná odpoveď

pomenovať časti zariadení na periodické žihanie pásov, popísať funkciu jednotlivých častí

ústna metóda

ústna odpoveď nad technickou dokumentáciou

popísať parametre vplývajúce na ohrev materiálu pred tvárnením, roztriediť zložky spalín podľa vplyvu na ohrievaní vsádzku, definovať okovovanie, oduhličenie, spálenie a prehriatie ocele

písomná metóda

písomná odpoveď

definovať legovanie, vymenovať požiadavky na legujúce prísady

písomná metóda

test

Podmienky úspešného vykonania skúšky:

Podmienkou úspešného vykonania skúšky je splnenie kritérií minimálne na 70%.

Hodnotená spôsobilosť:

popísať základy tvárnenia kovov

charakterizovať stroje a zariadenia na valcovanie kovov

popísať technológiu valcovania kovov

charakterizovať základné technologické postupy strojného obrábania, tvárnenia a povrchových úprav

Kritériá hodnotenia:

Metódy hodnotenia

Nástroje hodnotenia

popísať zariadenia valcovacích tratí

písomná metóda

písomná odpoveď

popísať valcováciu stolicu, valcováciu trať, stojany a ďalšie časti valcovacej trate

ústna metóda

ústna odpoveď

definovať pojmy deformácia, deformačné spevnenie, textúra, zotavenie, rekryštalizácia

písomná metóda

test

objasniť pojmy otvorenie valcov, skok valcov, priehyb valcov a analyzovať jednotlivé činitele vplývajúce na valcovanie

ústna metóda

ústna odpoveď s vysvetlením

popísať konečnú úpravu pásov: hladenie, rovnanie, delenie, pokovovanie

písomná metóda

písomná odpoveď

opísať zariadenia a základné postupy pri výrobe bezšvových rúr

ústna metóda

ústna odpoveď

vysvetliť technológiu výroby bezšvových rúr

ústna metóda

ústna odpoveď

popísať zariadenia valcovacích tratí na dopravu a delenie materiálu

ústna metóda

ústna odpoveď nad technickou dokumentáciou

Podmienky úspešného vykonania skúšky:

Podmienkou úspešného vykonania skúšky je splnenie kritérií minimálne na 70%.		
Hodnotená spôsobilosť: popísať základné technologické postupy montáže, diagnostikovania, demontáže a opráv strojov, zariadení v hutníckej výrobe definovať základné strojové súčiastky a mechanizmy používané v strojárstve a hutníckej výrobe definovať základné spôsoby ručného spájania materiálov definovať stroje a zariadenia na dopravu a manipuláciu v hutníckej výrobe čítať a zhotoviť technické výkresy podľa STN a EN používať informačné technológie pri riešení odborných úloh a v riadiacich procesoch hutníckej výroby		
Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
<i>zhotoviť technické výkresy podľa STN a EN</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>definovať pojmy údržba, kontrola, prehliadka, plán preventívnych opráv, vysvetliť význam preventívnych prehliadok a údržby strojov</i>	písomná metóda	písomná odpoveď
<i>popísať na zvolenom hutníckom zariadení pojmy - bežná, stredná a generálna oprava</i>	praktické skúšanie	simulovaná úloha
<i>určiť pomocou prostriedkov technickej diagnostiky technický stav určeného technického zariadenia na pracovisku</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie s výkladom
<i>demonštrovať spájanie súčiastok pomocou závitů, spájanie klinom a perom, pevné nerozoberateľné spoje zvaráním</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie s vysvetlením
<i>používať informačné technológie pri riešení odborných úloh a v riadiacich procesoch hutníckej výroby</i>	praktické skúšanie	simulovaná úloha
<i>zvarovanie elektrickým oblúkom Z – E1 (STN 05 0705)</i>	praktické skúšanie	praktická skúška
Podmienky úspešného vykonania skúšky:		
Podmienkou úspešného vykonania teoretickej časti skúšky je splnenie kritérií minimálne na 70%.		
Podmienkou úspešného vykonania praktickej časti skúšky je splnenie kritérií minimálne na 75%.		
Hodnotená spôsobilosť: definovať základné predpisy bezpečnosti, hygieny a ochrany zdravia v oblasti výroby a spracovania kovov schopnosť identifikovať nebezpečenstvo na pracovisku dodržiavanie technologickej disciplíny		
Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
<i>vymenovať a predviesť používanie osobných ochranných pracovných pomôcok pre príslušné pracovisko</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie s vysvetlením
<i>vymenovať a popísať potenciálne riziká práce pre príslušné pracovisko</i>	písomná metóda	písomná odpoveď
<i>vykonať obsluhu strojných zariadení podľa pracovných postupov</i>	praktické skúšanie	simulovaná úloha
<i>vysvetliť základné zásady zaobchádzania s chemikáliami v zmysle platnej legislatívy</i>	písomná metóda	písomná odpoveď
Podmienky úspešného vykonania skúšky:		
Podmienkou úspešného vykonania teoretickej časti skúšky je splnenie kritérií minimálne na 70%.		
Podmienkou úspešného vykonania praktickej časti skúšky je splnenie kritérií minimálne na 75%.		
Hodnotená spôsobilosť: obsluhovať stroje a strojné zariadenia pri výrobe surového železa obsluhovať stroje a strojné zariadenia pri výrobe ocele obsluhovať stroje a strojné súčasti vo valcovniach vykonávať bežnú údržbu na obsluhovaných zariadeniach		

vykonať jednoduché montážne a demontážne práce základných skupín mechanizmov		
Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
<i>obsluhovať stroje a zariadenia pri výrobe surového železa, riadiť ich prácu podľa technickej dokumentácie</i>	praktické skúšanie	simulovaná úloha
<i>obsluhovať stroje a zariadenia pri výrobe valcovaných výrobkov, riadiť ich prácu podľa technickej dokumentácie</i>	praktické skúšanie	simulovaná úloha
<i>obsluhovať stroje a zariadenia pri výrobe ocele, riadiť ich prácu podľa technickej dokumentácie</i>	praktické skúšanie	simulovaná úloha
<i>vykonávať ošetrovanie a údržbu agregátov, strojných zariadení a výrobných liniek</i>	praktické skúšanie	simulovaná úloha
<i>diagnostikovať a odstraňovať jednoduché poruchy na agregátoch a s nimi súvisiacich strojných zariadeniach</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie s vysvetlením
<i>vykonať demontáž a montáž určenej časti strojného zariadenia (ložisko, hydraulický valec, čerpadlo, el. pohon, vodiaca kladka, vodiaci valec)</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie s vysvetlením
Podmienky úspešného vykonania skúšky:		
Podmienkou úspešného vykonania teoretickej časti skúšky je splnenie kritérií minimálne na 70%.		
Podmienkou úspešného vykonania praktickej časti skúšky je splnenie kritérií minimálne na 75%.		

Organizačné a metodické pokyny

Metodické pokyny:
<i>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.</i>
Pokyny na realizáciu skúšky:
<i>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.</i>
Proces hodnotenia:
<i>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.</i>
<i>Kritériom pri praktických zručnostiach je vhodná organizácia práce na pracovisku, správna manipulácia so surovinami a zariadením, dodržiavanie zásad hygieny a bezpečnosti pri práci, vhodný výber technologického postupu, dodržanie receptúry a množstva vyrobených výrobkov, ich kvalita, správne uskladnenie výrobkov, používanie odbornej terminológie.</i>
Výsledné hodnotenie:
<i>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.</i>
Zloženie skúšobnej komisie:
<i>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.</i>
Požiadavky na odbornú spôsobilosť skúšajúceho:
Člen skúšobnej komisie musí spĺňať nasledovné požiadavky:
- terciárne vzdelanie 1. alebo 2. st. v odbore vzdelávaného programu a najmenej 5 rokov odbornej praxe v danej oblasti, alebo
- úplné stredoškolské vzdelanie a najmenej 10 rokov odbornej praxe v danej oblasti
Materiálne a technické podmienky skúšky:

Skúšku je potrebné prevádzkať aspoň čiastočne priamo na hutníckej prevádzke.

Pred začiatkom vlastného overovania nadobudnutých odborných vedomostí a zručnosti v praktickej časti musí byť skúšaný oboznámený s pracoviskom na ktorom prebehne overovanie nadobudnutých vedomostí a zručnosti, oboznámený s požiadavkami na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a požiarnej ochrany. Upozornený na dodržanie týchto predpisov, ako aj používanie osobných ochranných pracovných pomôcok.

Vzhľadom na charakter práce a prevádzkové podmienky, ako aj z hľadiska bezpečnosti prevádzky nie je možné overenie všetkých úkonov zručnosti priamo na zariadení, ale musí sa previesť formou simulácie. Simulácia prostredia znamená :

a) skúšaný priamo svojou rukou neovplyvňuje výrobný proces, ale povie, čo sa musí urobiť. Pracovník, ktorý proces normálne predvádza alebo riadi tento úkon predvedie, alebo povie prečo sa to vykonať nedá.

b) skúšaný vykoná svoju činnosť na simulátore alebo učebnej pomôcke, ale nie v reálnom prostredí.

Skúšani v priebehu prípravy budú oboznámení aké činnosti sa budú overovať a čo bude sledované pri výkone týchto činností.

Kartu kvalifikácie schválila MŠVVaŠ dňa:	21.8.2015
Platnosť karty kvalifikácie od:	21.8.2015