

Názov kvalifikácie: Hutnícky špecialista vo výskume a vývoji

Kód kvalifikácie	U2146014-00414
Úroveň SKKR	7
Sektorová rada	Hutníctvo, zlievarenstvo a kováčstvo
SK ISCO-08	2146014 Hutnícky špecialista vo výskume a vývoji
SK NACE Rev.2	C PRIEMYSELNÁ VÝROBA, 24 Výroba a spracovanie kovov
Doklad o získanej kvalifikácii	diplom
Názov povolania	Hutnícky špecialista vo výskume a vývoji

Kvalifikačný štandard

Vedomosti:
<i>definovať hutnícke materiály a materiálové inžinierstvo</i>
<i>vysvetliť technológiu výroby surového železa</i>
<i>vysvetliť technológiu výroby ocele</i>
<i>definovať štruktúru a vlastnosti neželezných kovov</i>
<i>vysvetliť technológiu tvárnenia kovov valcovaním, pretláčaním a ťahaním kovov</i>
<i>definovať technológiu tepelného spracovania kovov</i>
<i>definovať technológiu výroby neželezných kovov a ich zliatin</i>
<i>špecifikovať systémy a štandardy kvality a environmentálne manažérske systémy v hutníckej výrobe</i>
<i>špecifikovať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci v hutníckej výrobe</i>
Zručnosti:
<i>tvoriť písomné dokumenty súvisiace s výskumnou a vývojovou činnosťou pracoviska</i>
<i>tvoriť odborné texty a podieľať sa na tvorbe vedeckých, odborných príspevkov a monografií</i>
<i>riadiť tím výskumných a technických pracovníkov v hutníckej výrobe</i>
<i>používať normy a technické postupy v hutníckej výrobe</i>
<i>vypracovávať koncepcie, metodiky a prognózy rozvoja v hutníckej výrobe</i>
<i>spolupracovať pri medzinárodnom riešení výskumných a vývojových projektoch v hutníctve</i>
<i>stanovovať technologické postupy v hutníckej výrobe s vysokým stupňom inovácie</i>
<i>vykonávať technické skúšky technológií s vysokým stupňom inovácie v hutníckej výrobe</i>
<i>komunikovať a pracovať s odbornou literatúrou v materinskom aj vo svetovom jazyku</i>
<i>aplikovať ekonomické a matematické znalosti</i>
<i>aplikovať legislatívu umiestňovania produkcie na trh</i>
<i>koordinovať práce na riešení výskumných a vývojových úloh v hutníckej výrobe</i>
<i>preukazovať vedomosti z jedného svetového jazyka na odbornej úrovni</i>
Kompetencie:
<i>samostatnosť v organizovaní a plánovaní práce</i>
<i>schopnosť samostatne pracovať s digitálnymi informačnými technológiami</i>
<i>schopnosť celoživotného vzdelávania</i>
<i>schopnosť analytického a praktického myslenia</i>
<i>schopnosť samostatne riešiť problémy</i>
<i>zodpovednosť za delenie úloh v kolektíve</i>
<i>schopnosť pracovať v tíme</i>
<i>schopnosť riadiť kolektív</i>
<i>schopnosť motivovať ľudí</i>
<i>schopnosť kreatívneho myslenia</i>

Hodnotiaci štandard

Hodnotená spôsobilosť: definovať hutnícke materiály a materiálové inžinierstvo definovať technológiu tepelného spracovania kovov definovať štruktúru a vlastnosti neželezných kovov vysvetliť technológiu tvárnenia kovov valcovaním, pretláčaním a ťahaním kovov používať normy a technické postupy v hutníckej výrobe vypracovávať koncepcie, metodiky a prognózy rozvoja v hutníckej výrobe tvoriť písomné dokumenty súvisiace s výskumnou a vývojovou činnosťou pracoviska spolupracovať pri medzinárodnom riešení výskumných a vývojových projektoch v hutníctve vykonávať technické skúšky technológií s vysokým stupňom inovácie v hutníckej výrobe aplikovať ekonomické a matematické znalosti aplikovať legislatívu umiestňovania produkcie na trh		
Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
vysvetliť teóriu tvárnenia, popísať tvárniace zariadenia	ústna metóda	ústna odpoveď
popísať technológiu tvárnenia valcovaním, pretláčaním a ťahaním kovov, plošné tvárnenie	ústna metóda	ústna odpoveď
definovať teóriu tepelného spracovania ocelí (IRA, ARA diagramy, žíhanie ...)	ústna metóda	ústna odpoveď
definovať teóriu medzného stavu, lomové procesy a ich fraktografické analýzy	ústna metóda	ústna odpoveď
definovať teóriu creepu a experimentálne hodnotenie creepových vlastností pre energetiku	ústna metóda	ústna odpoveď
opísať nekonvenčné metódy tvárnenia	ústna metóda	ústna odpoveď
definovať povrchové inžinierstvo s orientáciou na zvyšovanie životnosti nástrojov, povlakovanie (CVD, PVD, Zn...)	ústna metóda	ústna odpoveď
vyhodnotiť ekonomickú efektívnosť vyvíjanej technológie	ústna metóda	ústna odpoveď
aplikovať riadené plastické deformácie, matematickú simuláciu plastických deformácií	praktické skúšanie	praktické cvičenie
vypracovať analýzu pevnostných, plastických a lomových vlastností ocelí v nadväznosti na štruktúru a chemické zloženie	písomná metóda	písomná úloha
analyzovať experimentálne výsledky a ich spracovanie formou výskumných správ	písomná metóda	písomná úloha
pripraviť výsledky výskumu na publikáciu ku konferenciám a do časopisov	písomná metóda	písomná úloha
navrhnuť vhodné metódy výskumu a vývoja v oblasti fyzikálnej metalurgie, tvárnenia materiálov, hľadania ekologických riešení v hutníctve, testovanie, meranie, analýza a kontrola štruktúry materiálov, poradenská a školiťská činnosť v oblasti výskumu a vývoja	praktické skúšanie	problémová úloha
aplikovať pri výskume a vývoji poznatky z oblasti legislatívy týkajúcej sa umiestňovania produkcie na trh	praktické skúšanie	praktické predvedenie
Podmienky úspešného vykonania skúšky: Podmienkou pre úspešné vykonanie skúšky je splniť uvedené kritériá minimálne na 75%.		
Hodnotená spôsobilosť: vysvetliť technológiu výroby surového železa vysvetliť technológiu výroby ocele komunikovať a pracovať s odbornou literatúrou v materinskom aj vo svetovom jazyku tvoriť odborné texty a podieľať sa na tvorbe vedeckých, odborných príspevkov a monografií riadiť tím výskumných a technických pracovníkov v hutníckej výrobe stanovovať technologické postupy v hutníckej výrobe s vysokým stupňom inovácie		

definovať technológiu výroby neželezných kovov a ich zliatin
preukazovať vedomosti z jedného svetového jazyka na odbornej úrovni

Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
<i>vysvetliť teóriu výroby surového železa</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>opísať alternatívne technológie výroby surového železa</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>vysvetliť prípravu vysokopecnej vsádzky</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>vysvetliť proces karbonizácie, hydrogenácie a gazifikácie palív</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>opísať štruktúru a vlastnosti materiálov čiernej metalurgie</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>vysvetliť teóriu elektrometalurgie výroby ocele</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>opísať moderné procesy výroby ocele</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>vysvetliť teóriu mimopecného spracovania železa a ocele</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>vysvetliť technológiu výroby neželezných kovov a ich zliatin</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>vypracovať analýzu fyzikálno-chemických vlastností žiarupevných ocelí novej generácie</i>	písomná metóda	písomná úloha
<i>pripraviť výsledky výskumu na publikovanie na konferenciách a v časopisoch v materinskom aj vo svetovom jazyku</i>	písomná metóda	písomná úloha
<i>sledovať najnovšie stavy a trendy vývoja techniky a technológie výroby v hutníckej výrobe</i>	praktické skúšanie	problémová úloha

Podmienky úspešného vykonania skúšky:

Podmienkou pre úspešné vykonanie skúšky je splniť uvedené kritériá minimálne na 75%.

Hodnotená spôsobilosť:

špecifikovať systémy a štandardy kvality a environmentálne manažérske systémy v hutníckej výrobe
koordinovať práce na riešení výskumných a vývojových úloh v hutníckej výrobe
špecifikovať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci v hutníckej výrobe

Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
<i>vysvetliť princípy systémov riadenia kvality v oblasti výskumu a vývoja hutníckej výroby</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>definovať štandardy v oblasti kvality</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>definovať čo je preskúmanie, overovanie návrhu a validácia v procese vývoja, ako sa realizujú zmeny</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>navrhnuť štatistické metódy pri riešení a vyhodnocovaní výskumných úloh</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>definovať systémy environmentálneho manažérstva a základné problémy životného prostredia v čiernej metalurgii</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>definovať ekologické aspekty a spracovanie druhotných surovín čiernej metalurgie</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>aplikovať poznatky z environmentálnej legislatívy do vývojovej práce</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>vymenovať zásady bezpečnosti, ochrany zdravia pri práci a hygieny práce</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>aplikovať poznatky z oblasti bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci do vývojovej práce</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>vyhodnotiť dáta a analýzy s využitím informačných technológií a metodiky spracovania dát</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>riešiť aktuálne výrobné úlohy v oblasti inovácií a zvyšovania kvality výrobkov v hutníckej výrobe</i>	praktické skúšanie	problémová úloha
<i>vypracovať návrhy, koordináciu a vyhodnotenie overovacích skúšok vývoja technológií a nových materiálov</i>	písomná metóda	písomná úloha
<i>vytvoriť pracovnú skupinu (projektový tím) s cieľom riešiť problémy a úlohy v oblasti vývoja a výskumu nových technológií v hutníckej výrobe</i>	praktické skúšanie	problémová úloha

jednať s externými organizáciami a inštitúciami o záležitostiach vývoja a výskumu a o možnej spolupráci	praktické skúšanie	praktické predvedenie
Podmienky úspešného vykonania skúšky:		
Podmienkou pre úspešné vykonanie skúšky je splniť uvedené kritériá minimálne na 75%.		

Organizačné a metodické pokyny

Metodické pokyny:
<i>Zákon 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 63.</i>
Pokyny na realizáciu skúšky:
<i>Zákon 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 63.</i>
Proces hodnotenia:
<i>Zákon 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 63.</i>
Výsledné hodnotenie:
<i>Zákon 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 63.</i>
Zloženie skúšobnej komisie:
<i>Zákon 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 63.</i>
Požiadavky na odbornú spôsobilosť skúšajúceho:
<i>Zákon 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 63.</i>
<i>Ďalším členom je poverený pracovník zamestnávateľa s potrebnou odbornou kvalifikáciou.</i>
Materiálne a technické podmienky skúšky:
<i>Oprávnená inštitúcia zabezpečí priestorové, materiálne a technické vybavenie (písacie potreby, PC technika, didaktické pomôcky) potrebné k vykonaniu skúšky. Za riadne podmienky vykonania skúšky zodpovedá predseda skúšobnej komisie.</i>

Kartu kvalifikácie schválila Národná rada pre vzdelávanie a	10.10.2015
---	------------

kvalifikáciu dňa:	
Platnosť karty kvalifikácie od:	10.10.2015