Chemik/chemička pro obsluhu zařízení (kód: 28-033-H)

Autorizující orgán: Ministerstvo průmyslu a obchodu
Skupina oborů: Technická chemie a chemie silikátů (kód: 28)
Týká se povolání: Chemik pro obsluhu zařízení
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 3

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Orientace v normách, v pracovních instrukcích pro obsluhu a řízení technologických procesů v chemické výrobě a v různých odvětvích zpracovatelského průmyslu chemického charakteru	3
Aplikace znalostí fyzikálně-chemických principů a pravidel při chemických procesech	3
Sledování hodnot a parametrů při obsluze a řízení technologických procesů ve výrobě chemických a zpracovatelských produktů a vyhodnocování kontrolní činnosti	3
Měření fyzikálně-chemických veličin v chemických výrobách	3
Příprava a úprava chemických látek a surovin pro procesy chemických výrob podle výrobní a analytické dokumentace	3
Vedení předepsané výrobní a provozní dokumentace obsluhy a řízení technologických procesů ve výrobě chemických a zpracovatelských produktů	3
Obsluha technologických zařízení jednotlivých výrobních operací a chemických procesů	3
Dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce, požární prevence a ochrany životního prostředí	3

Platnost standardu

Standard je platný od: 21.10.2022

Kritéria a způsoby hodnocení

Orientace v normách, v pracovních instrukcích pro obsluhu a řízení technologických procesů v chemické výrobě a v různých odvětvích zpracovatelského průmyslu chemického charakteru

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Rozpoznat typy jednotlivých zařízení, která se běžně v chemické výrobě a v různých odvětvích vyskytují	Praktické předvedení
b) Číst technologická schémata, předpisy a základní postupy výroby chemických produktů, tj. vyčíst z nich pořadí technologických operací a procesů a základní údaje pro jejich provedení	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Orientovat se ve schválených dokumentech pro technologický proces, vyhledat a interpretovat informace z těchto dokumentů (bezpečnostní listy, pracovní instrukce, provozní předpisy)	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Aplikace znalostí fyzikálně-chemických principů a pravidel při chemických procesech

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat a vysvětlit fyzikálně-chemické principy a pravidla při chemických procesech a zpracovatelských operacích probíhajících ve výrobních provozech, objasnit způsoby, kterými lze ovlivnit jejich průběh	Ústní ověření
b) Zvolit vhodné pomůcky a nástroje potřebné pro provoz stroje nebo zařízení a připravit k provozu zadaný stroj nebo zařízení	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Sledování hodnot a parametrů při obsluze a řízení technologických procesů ve výrobě chemických a zpracovatelských produktů a vyhodnocování kontrolní činnosti

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést samostatně zadanou kvalitativní a kvantitativní analýzu vzorku v provozním měřítku (barva, zákal, pH, sediment, sušina, teplota tání, teplota varu, viskozita)	Praktické předvedení
b) Posoudit sledované parametry a technologické podmínky a navrhnout opatření na základě získaných výsledků dle stanovených postupů	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Rozpoznat možnost nekvalitního produktu technologického procesu (z odchylky od předepsaného technologického režimu – fluktuace hodnot)	Praktické předvedení
d) Provést korekci podmínek technologického režimu pro dosažení žádané kvality produktu dle pracovních instrukcí	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Měření fyzikálně-chemických veličin v chemických výrobách

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat měřené veličiny a jejich jednotky, provést potřebné výpočty a vysvětlit principy základních měřicích přístrojů	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Připravit chemické látky, měřicí přístroje, zařízení a pomůcky dle zadané dokumentace	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Provést měření dle zadané dokumentace, měření zaznamenat a vyhodnotit	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Příprava a úprava chemických látek a surovin pro procesy chemických výrob podle výrobní a analytické dokumentace

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Připravit vhodné suroviny a chemické látky pro zadaný technologický proces dle předložené dokumentace, vyhledat a interpretovat, jaké mají mít vlastnosti a parametry	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Odebrat a navážit připravené suroviny a chemické látky a upravit je k technologickému procesu dle předložené dokumentace	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Objasnit důvody, vlastnosti a způsoby úpravy použitých surovin a chemických látek pro danou chemickou výrobu s ohledem na technologický postup	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Vedení předepsané výrobní a provozní dokumentace obsluhy a řízení technologických procesů ve výrobě chemických a zpracovatelských produktů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zaznamenat průběh technologického procesu na příslušném zařízení, uvést jeho parametry a podmínky	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Zaznamenat v souladu s provozním předpisem údaje o chodu zařízení, spotřebě energie, doplňování hmot, provedených úkonech běžné údržby	Praktické předvedení
c) Zaznamenat v souladu s provozním předpisem údaje o poruchách a opravách provozních zařízení	Praktické předvedení
d) Provést a zaevidovat příjem, skladování, expedici, balení a značení surovin, polotovarů a produktů v různých fázích výrobního procesu včetně nakládání s výrobním a manipulačním odpadem a vložit data do počítačového systému	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Obsluha technologických zařízení jednotlivých výrobních operací a chemických procesů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat funkci a způsob ovládání stroje nebo zařízení používaného při technologických operacích, při úpravě surovin, výrobě polotovarů a výrobků a jejich manipulaci	Ústní ověření
b) Provést základní úkony při obsluze stroje nebo zařízení používaného při technologických operacích, při úpravě a zpracování surovin, výrobě polotovarů a výrobků a jejich manipulaci, tj. uvést je do chodu, udržovat, přerušit a zastavit chod, seřídit chod, provést běžnou údržbu	Praktické předvedení
c) Dodržet a nastavit pracovní režim stroje či zařízení používaného při technologických operacích podle předepsaných technologických předpisů	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Operativně reagovat adekvátním zásahem při běžném provozu, při výskytu havarijního stavu, na změnu zobrazovacích jednotek, měřicích přístrojů a signalizačního zařízení stroje či zařízení používaných při technologických operacích	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Dodržet při obsluze a provozu stroje či zařízení používaného při technologických operacích bezpečnostní a požární předpisy	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce, požární prevence a ochrany životního prostředí

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Dodržovat zásady bezpečné práce s chemickými látkami, stroji, přístroji a zařízením v provozním měřítku včetně používání vhodných OOPP	Praktické předvedení
b) Dodržovat hygienické předpisy	Praktické předvedení
c) Orientovat se v hlavních zásadách práce v systému environmentálního řízení, posoudit možné negativní vlivy provozu na životní prostředí při nedodržení technologických postupů	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Dodržovat obecně závazné normy a předpisy BOZP a požární ochrany, dodržovat zásady práce v zavedeném systému řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	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. Zdravotní způsobilost pro vykonávání pracovních činností této profesní kvalifikace je vyžadována a prokazuje se lékařským potvrzením (odkaz na povolání v NSP - https://nsp.cz/jednotka-prace/chemik-pro-obsluhu-zarize#zdravotni-zpusobilost).

Ověřování odborných kompetencí představuje komplex činností zahrnující orientaci v dokumentech potřebných pro technologickou výrobu a interpretaci údajů v nich uvedených, úpravu surovin pro výrobu, provádění analýz, vysvětlení průběhu technologického procesu, sledování a posuzování hodnot a parametrů při obsluze technologických procesů, vedení předepsané výrobní a technologické dokumentace, obsluhu technologických zařízení, apod.

Zkouška bude probíhat pro vybranou konkrétní technologii chemické výroby, na které se uchazeč před zkouškou dohodne s autorizovanou osobou.

U odborné kompetence Sledování hodnot a parametrů při obsluze a řízení technologických procesů ve výrobě chemických a zpracovatelských produktů a vyhodnocování kontrolní činnosti, kritérium hodnocení a), zadá autorizovaná osoba kvalitativní a kvantitativní analýzu, na základě které uchazeč splní dané kritérium hodnocení; při ověřování dalších kritérií hodnocení v této odborné kompetenci se vychází ze zadání stanoveného pro kritérium hodnocení a).

U odborné kompetence Měření fyzikálně-chemických veličin v chemických výrobách, kritérium hodnocení b) a c), autorizovaná osoba zadá dokumentaci, na základě které uchazeč splní daná kritéria hodnocení.

U odborné kompetence Příprava a úprava chemických látek a surovin pro procesy chemických výrob podle výrobní a analytické dokumentace, kritérium hodnocení a), autorizovaná osoba zadá technologický proces, na základě kterého uchazeč splní dané kritérium hodnocení; při ověřování dalších kritérií hodnocení v této odborné kompetenci se vychází ze zadání stanoveného pro kritérium hodnocení a).

U odborné kompetence Aplikace znalostí fyzikálně-chemických principů a pravidel při chemických procesech, kritérium hodnocení b), autorizovaná osoba zadá stroj nebo zařízení, na základě kterého uchazeč splní dané kritérium hodnocení.

Při hodnocení je posuzováno rovněž dodržování ekologických principů, bezpečné provádění a časové zvládání všech úkonů. Bude přihlíženo k bezpečnému provádění všech pracovních úkonů a k dodržování zásad bezpečné práce s chemickými látkami a chemickými přípravky v podmínkách různých typů chemických výrob.

Uchazeč si zajistí pracovní oděv a pracovní obuv dle požadavků BOZP pracoviště, na kterém se realizuje zkouška.

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 oblasti chemie a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti chemických výrob.
b) Vyšší odborné vzdělání a alespoň 5 let praxe ve funkci učitele praktického vyučování nebo učitele odborného výcviku v oblasti chemie.
c) Vysokoškolské vzdělání a alespoň 5 let praxe ve funkci učitele odborných předmětů nebo praktického vyučování nebo učitele odborného výcviku v oblasti chemie.
d) Vyšší odborné nebo vysokoškolské vzdělání se zaměřením na chemickou technologii nebo analytickou chemii a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti chemických výrob.
e) Profesní kvalifikace 28-033-H Chemik/chemička pro obsluhu zařízení + střední vzdělání s maturitní zkouškou a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti chemických výrob.

Další požadavky:
- Autorizovaná osoba 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 autorizujícímu orgánu, a to předložením dokladu nebo dokladů o získání odborné způsobilosti v souladu s hodnoticím standardem této profesní kvalifikace, nebo takovým postupem, který je v souladu s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu této profesní kvalifikace autorizujícím orgánem stanoven.

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:
- místnost vybavenou PC s příslušným softwarovým vybavením a připojením k internetu
- výrobní a provozní dokumentaci technologického procesu (pro uchazeče o zkoušku)
- chemickou laboratoř se sociálním zázemím odpovídající ČSN 01 8003
- provozní technologická zařízení pro jednotlivé výrobní operace a chemické procesy
- osobní ochranné pracovní prostředky

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby musí zajistit, aby pracoviště byla prostorově a konstrukčně 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 30 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 7 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 chemii, ustavená a licencovaná pro tuto činnost HK ČR a SP ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
Synthesia, a. s., Pardubice
Střední průmyslová škola chemická Pardubice