Chemický technik operátor (kód: 28-040-M)

Autorizující orgán: Ministerstvo průmyslu a obchodu
Skupina oborů: Technická chemie a chemie silikátů (kód: 28)
Týká se povolání: Chemický technik operátor
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 4

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Orientace v normách a v provozní dokumentaci pro obsluhu a řízení technologických procesů ve výrobě chemických produktů	4
Řízení ovládacích panelů chemických procesů	4
Obsluha a řízení technologických zařízení chemické výroby	4
Posuzování hodnot a parametrů při obsluze a řízení technologických procesů ve výrobě chemických produktů, samostatné provádění výstupní kontroly a vyhodnocování závad	4
Vyplňování a vedení předepsané výrobní a provozní dokumentace obsluhy a řízení technologických procesů ve výrobě chemických produktů	4
Příprava chemických roztoků a surovin pro procesy chemických výrob podle výrobní a analytické dokumentace	4
Dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce, požární prevence a ochrany životního prostředí v chemické výrobě	4
Volba technologických podmínek a parametrů pro obsluhu a řízení technologických procesů ve výrobě chemických produktů	4

Platnost standardu

Standard je platný od: 29.09.2017 do: 15.03.2021

Kritéria a způsoby hodnocení

Orientace v normách a v provozní dokumentaci pro obsluhu a řízení technologických procesů ve výrobě chemických produktů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Číst ve schválené výrobně-technické dokumentaci, vyhledat a interpretovat informace z těchto dokumentů	Praktické předvedení
b) Popsat a vysvětlit probíhající chemické procesy a technologické operace probíhající podle výrobně-technické dokumentace	Písemné a ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Řízení ovládacích panelů chemických procesů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést úkoly podle výrobně-technické dokumentace	Praktické předvedení
b) Vysvětlit ASŘTP (automatizovaný systém řízení technologických procesů)	Ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Obsluha a řízení technologických zařízení chemické výroby

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat funkci jednotlivých zařízení na konkrétním úseku chemické výroby (úprava a zpracování surovin, výroba polotovarů a výrobků a manipulace s nimi)	Písemné a ústní ověření
b) Provést potřebné úkony při obsluze zadaného stroje nebo zařízení v úseku chemické výroby	Praktické předvedení
c) Operativně reagovat adekvátním zásahem při běžném provozu, popř. při výskytu havarijního stavu na změnu zobrazovacích jednotek, měřicích přístrojů a signalizačního zařízení stroje či zařízení používaných při technologických operacích	Praktické předvedení
d) Dodržet bezpečnostní a požární předpisy při obsluze a provozu stroje či zařízení používaného při technologických operacích	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Posuzování hodnot a parametrů při obsluze a řízení technologických procesů ve výrobě chemických produktů, samostatné provádění výstupní kontroly a vyhodnocování závad

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Charakterizovat metody a postupy fyzikálně-chemických analýz používaných při výstupní kontrole	Písemné a ústní ověření
b) Provést kvalitativní a kvantitativní analýzu vzorku v chemickém provozu	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Posoudit sledované parametry a technologické podmínky na základě získaných výsledků a navrhnout případná opatření	Praktické předvedení
d) Identifikovat nekvalitní produkt jako důsledek chybného technologického procesu	Praktické předvedení
e) Navrhnout korekci podmínek technologického režimu pro dosažení žádané kvality produktu podle pracovních instrukcí	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Vyplňování a vedení předepsané výrobní a provozní dokumentace obsluhy a řízení technologických procesů ve výrobě chemických 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 a údaje o poruchách a opravách provozních zařízeních	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Zaznamenat a evidovat 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

Je třeba splnit všechna kritéria.

Příprava chemických roztoků a surovin pro procesy chemických výrob podle výrobní a analytické dokumentace

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Připravit vhodné suroviny (chemické látky nebo chemické směsi) pro zadaný technologický proces podle předložených dokumentů, popsat jejich vlastnosti	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Odebrat a navážit připravené suroviny (chemické látky nebo chemické směsi) a upravit je k technologickému procesu podle předložené dokumentace	Praktické předvedení
c) Objasnit důvody úpravy použitých surovin (chemické látky nebo chemické směsi) pro danou chemickou výrobu s ohledem na technologický postup	Ústní ověření
d) Popsat organizaci přípravy chemických roztoků	Písemné ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

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

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce, požární prevence a ochrany životního prostředí	Ústní ověření
b) Vyhledat pro daný úsek výroby interní dokumenty týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce, požární prevence a ochrany životního prostředí	Praktické předvedení
c) Dodržovat předpisy BOZP a PO na vybraném úseku chemické výroby	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Volba technologických podmínek a parametrů pro obsluhu a řízení technologických procesů ve výrobě chemických produktů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat průběh a řízení technologických procesů na určeném výrobním úseku chemické výroby	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Zkontrolovat průběh technologických procesů a navrhnout případnou korekci	Praktické předvedení

Je třeba splnit obě 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). Zdravotní způsobilost pro vykonání zkoušky je vyžadována (odkaz na povolání v NSP - http://katalog.nsp.cz/karta_p.aspx?id_jp=30976). Uchazeč je povinen doložit zdravotní způsobilost pro vykonání zkoušky lékařským potvrzením.

Vstupní požadavky na uchazeče: střední vzdělání s výučním listem v chemickém oboru.
Uchazeč pracující v chemickém provozu není povinen před zahájením zkoušky předložit potvrzení o zdravotní způsobilosti.

Metodické pokyny
Autorizovaná osoba připraví potřebný soubor zadání pro ověřování jednotlivých kompetencí uvedených v hodnoticím standardu dle počtu uchazečů o zkoušku.
Pro ověřování kompetencí je třeba zadávat komplexní úkoly prověřující aplikaci chemických znalostí a dovedností na zadaném úseku chemické výroby.
Zkouška bude probíhat pro vybranou technologii, kterou určí autorizovaná osoba.

U kompetencí Obsluha a řízení technologických zařízení chemické výroby, kriterium c); Posuzování hodnot a parametrů při obsluze a řízení technologických procesů ve výrobě chemických produktů, samostatné provádění výstupní kontroly a vyhodnocování závad, kriterium e); Volba technologických podmínek a parametrů pro obsluhu a řízení technologických procesů ve výrobě chemických produktů, kriterium a) a b) zajistí autorizovaná osoba ověření praktickým předvedením buď v reálném chemickém provozu, nebo na modelové situaci.
U komptencí Dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce, požární prevence a ochrany živorního prostředí v chemické výrobě, kriterium b), a c); Volba technologických podmínek a parametrů pro obsluhu a řízení technologických procesů ve výrobě chemických produktů, kriterium a) určí daný úsek chemické výroby autorizovaná osoba.

Při písemném ověření uchazeč ve stanoveném časovém limitu písemně vypracuje zadané úkoly. Při písemném a ústním ověření uchazeč ve stanoveném časovém limitu písemně vypracuje zadané úkoly a ústně doplní či dovysvětlí.

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 pro 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 chemickém oboru vzdělání a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti chemických výrob nebo ve funkci učitele odborného výcviku v oblasti chemických výrob.
b) Vyšší odborné vzdělání v oblasti chemie a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti chemických výrob nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo učitele odborného výcviku v oblasti chemických výrob.
c) Vysokoškolské vzdělání v oblasti chemie a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti chemických výrob nebo ve funkci učitele odborných předmětů nebo praktického vyučování nebo učitele odborného výcviku v oblasti chemických výrob.
d) Profesní kvalifikace 28-040-M Chemický technik operátor a střední vzdělání s maturitní zkouškou a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti chemických výrob.

Další požadavky:

- Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, který 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 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:

- místnost vybavenou PC s kancelářským officem a tiskárnou
- výrobní a provozní dokumentaci technologického procesu (pro uchazeče o zkoušku) - pracovní instrukce, provozní řád pracoviště, traumatologický plán, požární poplachovou směrnici, havarijní plány
- chemickou laboratoř se sociálním zázemím odpovídající ČSN 01 8003, vybavenou zařízením pro odměrnou analýzu vzorků (byrety, pipety, hustoměry, titračními baňkami, odměrnými válci, kádinkami, váženkami, střičkami, analytickými vahami a předvážkami), přístroji pro terénní měření základních fyzikálně-chemických veličin (pH metr, konduktometr, elektrický a laboratorní teploměr, kolorimetr, multimetr, refraktometr, viskozimetr) a dokumentací pro práci v laboratoři (laboratorním řádem, návody pro obsluhu přístrojů a zařízení, analytickými předpisy, bezpečnostními listy nebezpečných chemických látek a směsí, písemnými pravidly pro nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a směsmi projednanými s orgánem ochrany veřejného zdraví, požární poplachovou směrnicí)
- technologická zařízení pro jednotlivé výrobní operace a chemické procesy řízená PC nebo řídicím panelem - rozdělování kapalných heterogenních směsí (filtry, odstředivkami), oddělování plynných heterogenních směsí (odlučovači, filtry, pracími kolonami), zařízením pro homogenizaci substrátů, zařízením pro tepelné operace (výměníky, odparkami), zařízením pro difúzní operace (destilačními kolonami, adsorbéry, extraktory, krystalizátory, sušárnami) a chemickými reaktory

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 či prostorové vybavení jiného subjektu, přiloží k žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace doklady (resp. jejich ověřené kopie) umožňující jeho užívání nejméně po dobu 5 let ode dne podání žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace (např. nájemní smlouvu, smlouvu o užívání, prohlášení o zapůjčení apod.) včetně dokladu typu smlouvy o smlouvě budoucí dávajícího předpoklad dlouhodobějšího disponování s příslušným vybavením.

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 5 až 7 hodin (hodinou se rozumí 60 minut). Zkouška může být rozložena do více dnů.
Doba trvání písemné části zkoušky jednoho uchazeče je 45 minut.

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 standardu se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
Polyplasty, a. s.
Svaz chemického průmyslu ČR
Střední průmyslová škola chemická Pardubice