Chemický technik technolog (kód: 28-037-M)

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

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Sestavení jednoduchých nebo opakovaných technologických postupů chemického procesu, vypracování příslušné technické dokumentace vč. identifikace rizik, environmentálních aspektů a dopadů	5
Určení, definování a kontrolování vstupů a výstupů chemických procesů podle standardních postupů	4
Sběr a vyhodnocení údajů a dat generovaných při monitorování chemického procesu a jejich využití pro řízení procesu v souladu se standardním postupem a legislativními požadavky	4
Analýza příčin odchylek ve výrobním procesu a návrh opatření na jejich eliminaci či odstranění	4
Aplikování standardních postupů při vedení chemického procesu včetně legislativních požadavků	4
Sledování a vyhodnocení podmínek pro vedení chemických procesů a jejich využití pro řízení	4
Řízení jednoduchých nebo opakujících se technologických procesů a pracovních postupů chemických výrob vč. legislativních, environmentálních a bezpečnostních aspektů	4

Platnost standardu

Standard je platný od: 27.08.2012 do: 05.04.2019

Kritéria a způsoby hodnocení

Sestavení jednoduchých nebo opakovaných technologických postupů chemického procesu, vypracování příslušné technické dokumentace vč. identifikace rizik, environmentálních aspektů a dopadů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Sestavit podle zadání jednoduchý nebo opakovaný technologický postup a graficky jej vyjádřit pomocí PC	Praktické předvedení
b) Popsat fyzikálně-chemické děje zadaného technologického postupu	Písemné a ústní ověření
c) K vypracovanému technologickému postupu navrhnout příslušnou zjednodušenou dokumentaci a navržené řešení vysvětlit	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Vytvořit operační listy ke klíčovým uzlům vybraného chemického procesu	Praktické předvedení
e) Identifikovat rizika, environmentální aspekty a dopady vyplývající ze zpracovaného technologického postupu	Písemné a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Určení, definování a kontrolování vstupů a výstupů chemických procesů podle standardních postupů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Pro zadaný technologický postup definovat vstupy, výstupy a jednotlivé dílčí fáze (kroky) technologického postupu	Písemné a ústní ověření
b) Uvést způsob kontroly vstupu a výstupu v jednotlivých fázích technologického postupu	Ústní a písemné ověření
c) Rozebrat výsledky zvolené laboratorní analýzy	Ústní ověření
d) Posoudit význam získaných výsledků kontrol vstupů a výstupů na průběh technologického postupu	Ústní ověření
e) Navrhnout opatření na eliminaci či odstranění případných odchylek na vstupu a výstupu od standardních postupů a navržená opatření zdůvodnit	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Sběr a vyhodnocení údajů a dat generovaných při monitorování chemického procesu a jejich využití pro řízení procesu v souladu se standardním postupem a legislativními požadavky

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vysvětlit, které údaje a data jsou sledovány a vyhodnocovány v jednotlivých fázích technologického postupu a jak je lze využít pro řízení procesu	Písemné a ústní ověření
b) Na základě vybraných dat vyhodnotit jejich dopad na jednotlivé fáze technologického postupu	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Vyhodnotit, které údaje je nutné monitorovat z důvodů plnění legislativních požadavků	Písemné a ústní ověření
d) Navrhnout způsob praktického využití dat k řízení procesu	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Navrhnout řešení při vzniku havarijní situace nebo v případě uniku látek z aparátu nebo výrobny	Praktické předvedení a ústní ověření
f) Navrhnout náhradní řešení v případě vzniku změny technologických podmínek.	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Analýza příčin odchylek ve výrobním procesu a návrh opatření na jejich eliminaci či odstranění

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Na základě zpracovaného chemického technologického postupu a zadaných odchylek provést zhodnocení významnosti těchto odchylek	Ústní ověření
b) Zhodnotit významnost odchylek z hlediska legislativních požadavků	Písemné a ústní ověření
c) Navrhnout opatření na eliminaci či odstranění odchylek	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Aplikování standardních postupů při vedení chemického procesu včetně legislativních požadavků

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat fyzikálně-chemické děje zadaného technologického postupu vybraného pracoviště	Písemné a ústní ověření
b) Na základě zadaného postupu vysvětlit praktickou aplikaci procesu z hlediska technologického a navrhnout vhodné řešení	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Popsat dané výrobní zařízení na vybraném pracovišti	Ústní ověření
d) Na základě zadaného postupu vysvětlit praktickou aplikaci postupů z hlediska legislativních požadavků	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Sledování a vyhodnocení podmínek pro vedení chemických procesů a jejich využití pro řízení

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Pro zadaný příklad technologického procesu určit podmínky nutné pro jeho vedení	Písemné a ústní ověření
b) Vysvětlit a zdůvodnit význam jejich sledování	Ústní ověření
c) Navrhnout využití zadaných podmínek pro řízení procesů	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Řízení jednoduchých nebo opakujících se technologických procesů a pracovních postupů chemických výrob vč. legislativních, environmentálních a bezpečnostních aspektů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Určit pro zadanou chemickou výrobu jednotlivé technologické procesy a pracovní postupy	Praktické předvedení a ústní ověření
b) U jednotlivých procesů zadané chemické výroby vysvětlit princip jejich řízení z hlediska technologického	Ústní ověření
c) U jednotlivých procesů zadané chemické výroby vysvětlit princip jejich řízení z hlediska environmentálního	Ústní ověření
d) U jednotlivých procesů zadané chemické výroby vysvětlit princip jejich řízení z hlediska bezpečnostních aspektů	Ústní ověření

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). Zdravotní způsobilost je vyžadována (odkaz na povolání v NSP - http://katalog.nsp.cz/karta_p.aspx?id_jp=30976&kod_sm1=34).
Uchazeč pracující v chemickém provozu nebo chemické laboratoři není povinen před zahájením zkoušky předložit potvrzení o zdravotní způsobilosti.
Doporučuje se, aby měl uchazeč znalosti na úrovni středního vzdělání s výučním listem v chemickém oboru.
Kompetence jsou ověřovány na komplexních úlohách z praxe. Na jedné úloze je možné ověřit kritéria z několika kompetencí.
Doporučuje se, aby zkouška podle tohoto hodnoticího standardu probíhala v kombinaci prostředí běžného chemického provozu a odborné učebny. V reálném provozu by byly na konkrétních příkladech činností ověřovány odborné způsobilosti v souladu s hodnoticím standardem za přítomnosti odpovědného provozního pracovníka. V odborné učebně by se měla realizovat komunikace mezi zkoušejícím a uchazečem při řešení modelových situací, které by měly simulovat činnosti v konkrétním úseku chemické výroby.
Při ověřování znalostí a dovedností je preferován komplexní přístup k řešení zadaného problému, zejména jde o:
- prokázání dovedností při vyhledávání legislativních požadavků a jejich aplikace pro řešení zadaného úkolu,
- využívání teoretických znalostí při řešení zadaného úkolu,
- správné interpretace odborného textu,
- používání odborné terminologie při ústním i písemném projevu,
- správné a jednoznačné formulace při písemném i ústním vyjadřování,
- přehledné grafické uspořádání písemného projevu.

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 anebo jeden autorizovaný zástupce autorizované fyzické nebo právnické osoby.

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) Vysokoškolské vzdělání v chemickém oboru a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti řízení chemické technologie, z toho minimálně 1 rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
b) Vyšší odborné vzdělání v chemickém oboru a alespoň 5 let odborné praxe v chemickém oboru (z toho minimálně 3 roky na pozici technologa), z toho minimálně 1 rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
c) Střední vzdělání s maturitní zkouškou v chemickém oboru a alespoň 10 let odborné praxe v chemickém oboru (z toho 5 let na pozici technologa), z toho minimálně 1 rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
d) Profesní kvalifikace podle tohoto standardu a střední vzdělání s maturitní zkouškou a alespoň 8 let odborné praxe v chemickém oboru (z toho 6 let odborné praxe v pozici technologa), z toho minimálně 1 rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.

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, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, 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: www.mpo.cz

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Žadatel o autorizaci předkládá autorizujícímu orgánu soubor zadání pro ověřování jednotlivých kompetencí uvedených v hodnoticím standardu spolu se seznamem potřebného vybavení pro jednotlivá zadání.
Materiálně-technické zázemí
- místnost vybavená PC s příslušným softwarem, přístupem na internet, dataprojektorem, tiskárnou (viz výše)
- výrobní a provozní dokumentací technologického procesu
- směrnice vztahující se k zařízením a látkám v daném technologickém procesu
- technologická zařízení pro jednotlivé výrobní operace a chemické procesy řízená PC nebo řídicím panelem.

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 vybavení jiného subjektu, přiloží k žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace smlouvu (popřípadě smlouvy) umožňující jeho užívání.

Doba přípravy na zkoušku

Celková doba přípravy na zkoušku (včetně případných časů, kdy se uchazeč připravuje během zkoušky) je 60 až 120 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 (bez času na přestávky a na přípravu) 5 až 6 hodin (hodinou se rozumí 60 minut). Zkouška může být rozložena do více dnů.

Autoři standardu

Autoři hodnoticího standardu

Hodnoticí standard 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.
Střední průmyslová škola chemická Pardubice