Technolog pro recyklaci plastů (kód: 28-096-M)

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

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Orientace v právních předpisech, standardech a normách k nakládání s odpady a druhotnými surovinami	4
Stanovování technologických postupů a provozních předpisů pro evidenci, třídění, zpracování a recyklaci druhotných surovin z plastových odpadů	4
Orientace v základních technologiích a materiálech pro recyklaci plastů	4
Identifikace, měření a hodnocení vstupních parametrů plastových odpadů a určení způsobu jejich recyklace	4
Třídění odpadů a druhotných surovin z recyklace	4
Stanovování postupu recyklace plastového odpadu a nastavení technologických parametrů recyklačních zařízení	4
Měření výstupních parametrů recyklátu, hodnocení jeho vlastností a určení vhodnosti použití pro další zpracování	4
Diagnostikování technického stavu a výrobních parametrů a spolupráce při plánování oprav technologických zařízení pro recyklaci plastů	4
Stanovování a kontrola podmínek pro skladování a přepravu odpadů a druhotných surovin z recyklačních zařízení pro plastové odpady	4
Řízení menšího pracovního kolektivu vykonávajícího jednoduché nebo pomocné činnosti v oblasti recyklace	4
Dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce, požární prevence a ochrany životního prostředí	3

Platnost standardu

Standard je platný od: 26.07.2016 do: 15.03.2021

Kritéria a způsoby hodnocení

Orientace v právních předpisech, standardech a normách k nakládání s odpady a druhotnými surovinami

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Charakterizovat základní české (a implementované) legislativní dokumenty upravující nakládání s odpady a druhotnými surovinami	Písemné a ústní ověření
b) Popsat strukturu Katalogu odpadů a použít ho pro třídění odpadů	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Vyjmenovat podklady k žádosti o souhlas k provozování zařízení k nakládání s odpady	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Stanovování technologických postupů a provozních předpisů pro evidenci, třídění, zpracování a recyklaci druhotných surovin z plastových odpadů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat hlavní požadavky na strukturu a obsah provozního předpisu pro příjem a skladování plastového odpadu	Písemné a ústní ověření
b) Vypracovat jednoduchý technologický postup zjištění druhu plastového odpadu	Praktické předvedení
c) Popsat environmentální a zpracovatelská rizika při recyklaci plastů a určit odpovídající technologický postup jejich zpracování	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Charakterizovat nařízení o povinné registraci chemických látek na trhu EU (REACH)	Ústní ověření
e) Vyjmenovat požadavky a vyplnit doklady pro průběžnou evidenci plastových odpadů a jejich recyklace podle platných předpisů	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace v základních technologiích a materiálech pro recyklaci plastů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Uvést a charakterizovat základní typy odpadových plastů a technologií jejich recyklace	Písemné a ústní ověření
b) Nakreslit schéma a popsat materiálovou recyklaci plastů, které vznikají jako komunální odpad – použité plastové obaly	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Nakreslit schéma a popsat chemickou recyklaci plastů, které vznikají jako odpad z výroby – organické sklo	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Popsat surovinovou recyklaci silně znečištěných směsí různorodých plastových složek komunálního odpadu	Ústní ověření
e) Popsat energetické využití plastového odpadu a jeho převedení na nezávadné materiály – sádra, dusíkaté soli	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Identifikace, měření a hodnocení vstupních parametrů plastových odpadů a určení způsobu jejich recyklace

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Uvést rozdělení, charakteristiku a názvosloví základních typů polymerů a možnosti jejich využití pro recyklaci	Písemné a ústní ověření
b) Charakterizovat základní metody měření vstupních parametrů plastového odpadu a posoudit získané hodnoty	Písemné a ústní ověření
c) Navrhnout nejjednodušší způsob recyklace určeného vzorku odpadů plastů při zajištění žádoucích vlastností	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Popsat praktické příklady zjišťování různých typů termoplastů bez pomocí laboratoře	Písemné a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Třídění odpadů a druhotných surovin z recyklace

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vytřídit minimálně dva předložené vzorky materiálů z recyklace odpadů podle vizuálního posouzení	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Navrhnout zařazení vytříděných materiálů z recyklace podle Katalogu odpadů	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Označit v minimálně dvou předložených vzorcích nepoužitelné a nebezpečné odpady	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Stanovování postupu recyklace plastového odpadu a nastavení technologických parametrů recyklačních zařízení

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Navrhnout technologický postup demontáže a recyklace konkrétního plastového odpadu s ohledem na jeho konečné fyzikální a mechanické vlastnosti	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Popsat hlavní části a vysvětlit princip fungování konkrétního recyklačního zařízení pro materiálovou recyklaci plastů	Ústní ověření
c) Nastavit parametry daného recyklačního zařízení na materiálovou recyklaci s ohledem na vlastnosti zpracovávaného termoplastu a jeho další využití	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Měření výstupních parametrů recyklátu, hodnocení jeho vlastností a určení vhodnosti použití pro další zpracování

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat systém sledování a vyhodnocování výstupního recyklátu	Ústní ověření
b) Analyzovat vzniklé odchylky při recyklačním procesu a navrhnout jejich eliminaci v souladu s technickými možnostmi daného zařízení	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Vyhodnotit rozdíly mezi vzorovým a skutečně vyrobeným recyklátem, určit jejich příčinu vzniku	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Popsat požadavky na dokumentaci shody u druhotných surovin z recyklace plastů	Písemné a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Diagnostikování technického stavu a výrobních parametrů a spolupráce při plánování oprav technologických zařízení pro recyklaci plastů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Charakterizovat obecné zásady péče o zařízení určené k materiálové recyklaci plastového odpadu a obsah provozního řádu	Ústní ověření
b) Určit kritická místa určeného zařízení pro recyklaci plastů s ohledem na minimalizaci rizika vzniku technologických závad	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Zpracovat návrh požadavku na provedení plánované údržby daného recyklačního zařízení	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Stanovování a kontrola podmínek pro skladování a přepravu odpadů a druhotných surovin z recyklačních zařízení pro plastové odpady

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Posoudit místa pro skladování odpadů a druhotných surovin z recyklace plastů podle požadavků vyhlášky o podrobnostech nakládání s odpady	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Navrhnout označování a skladování plastových odpadů, aby nedocházelo ke znečištění ovzduší, vody a půdy	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Navrhnout opatření zamezující smíchání nebo znečištění druhotných surovin z recyklace plastů a jejich kontroly v průběhu skladování a přepravy	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Popsat přípravu druhotných surovin a odpadů z recyklačního procesu plastů k přepravě podle požadavků evropských nebo mezinárodních předpisů	Písemné a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Řízení menšího pracovního kolektivu vykonávajícího jednoduché nebo pomocné činnosti v oblasti recyklace

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Přidělit práci pracovnímu kolektivu podle specializace jeho členů (modelová situace)	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Navrhnout systém kontroly plnění přidělených úkolů	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Určit členům pracovního kolektivu specifické ochranné pomůcky pro BOZP při recyklaci odpadů a druhotných surovin	Praktické předvedení

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) Charakterizovat české (a implementované) legislativní předpisy pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	Písemné a ústní ověření
b) Určit z obchodního katalogu předepsané ochranné pomůcky při práci v zařízení na recyklaci odpadů a druhotných surovin	Praktické předvedení
c) Popsat obsah havarijního plánu a protipožárních opatření v zařízení na zpracování odpadů a druhotných surovin	Písemné a 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 není vyžadována.

Při ověřování teoretických znalostí (dokumentů, zákonů, předpisů, norem atd.) může uchazeč používat veřejně dostupné zdroje informací (www.stránky, katalogy, firemní materiály apod.).

Pro písemné ověřování jsou autorizovanou osobou připraveny k dotčeným kriteriím nejméně dvě úlohy, které umožní ověřit příslušná kritéria. Zkoušející také zpřesní komoditní obsah zkoušky a surovin podle zaměření uchazeče. Výběr nejméně dvou komoditně odlišných vzorků stanoví AOs podle odborného zaměření uchazeče o zkoušku.

Při praktickém ověřování bude posuzována schopnost uchazeče využívat návody a předpisy v reálných podmínkách, a to z hlediska bezpečnosti práce, kvality druhotných surovin a nakládání s nebezpečnými odpady. Při vizuálním hodnocení druhů odpadů a znečištění bude uchazeč vycházet z informace zkoušejícího, jak je vzorek deklarován, jaké odpady obsahuje; jeho úkolem je podle tvaru a barvy odpadu rozlišit druhy (u šedě zbarvených kovů může jen podle zdroje/původu odhadnout, o jaký odpad se jedná, podobný problém je u výrobků z plastů). Uchazeč bude hodnotit, jaký materiál je považován v konkrétním druhu odpadu za znečištění (např. legovaná ocel v odstřižcích plechu, litina v oceli, měď nebo slitiny mědi v oceli, hliník v mědi a měď v hliníku, kovy a sklo v plastech, kovy a porcelán ve skle). Důležitý je proces hodnocení vzorku uchazečem.
Při ručním třídění bude uchazeč postupovat podle návodu (např. podle snímků odpadů součástek a materiálů, snímků plastových lahví, označení materiálu pro účely recyklace) a svůj postup zdůvodní. Pro tuto činnost si uchazeč sám vybere vhodné ochranné osobní pomůcky, případně nářadí.
Při demontáži nebo oddělování části zařízení bude uchazeč postupovat podle zadání a svůj postup zdůvodní. Pro tuto činnost si uchazeč sám vybere vhodné ochranné osobní pomůcky a nářadí.
Vhodný manipulační prostředek a skladový kontejner bude uchazeč při praktickém ověření vybírat z předložených katalogů nebo poskytnutých prostředků.

Dva až čtyři vzorové podklady pro praktické ověření (interní dokumenty, provozní řád, interní normy pro třídění vypracované podle smluv se zákazníkem, postupy pro manipulaci s materiály a odpady, označování sběrných nádob a míst k uložení nebezpečných odpad, požadavky na bezpečné zacházení s konkrétním nářadím nebo zařízením) dostane uchazeč podle rozhodnutí zkoušejícího k dispozici v době přípravy na zkoušku. Obecné povinnosti zaměstnance vyplývající z bezpečnostních a požárních předpisů musí uchazeč znát.

Při ověřování kritérií formou praktického předvedení je třeba přihlížet především k bezpečnému provádění všech úkonů a kvalitě provedení operací uchazečem.

Při písemném ověřování je uchazeči zadán úkol, uchazeč vypracuje podle zadání popis, charakteristiku, seznam požadavků, parametrů, doplněné o jejich vysvětlení a zdůvodnění.
Při ověřování kritérií hodnocení způsobem ověření „Praktické předvedení a ústní ověření“ se požaduje stručné slovní doplnění předvedené činnosti ve smyslu vysvětlení nebo obhajoby zvoleného postupu či řešení.

Při ověřování kritérií hodnocení způsobem „Písemné a ústní ověření“ se požaduje stručné slovní doplnění písemně zadaného úkolu, zadání, ve smyslu doplnění informací nebo doplnění vysvětlení.

Autorizovaná osoba připraví ke zkoušce dvě až tři modelové situace a vzorové dokumenty pro praktické a písemné ověřování.

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 ve skupině oborů strojírenství nebo chemie nebo stavebnictví nebo elektrotechnika nebo průmyslová ekologie a minimálně 5 let praxe ve firmách zabývající se recyklací nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo učitele odborného výcviku v oblasti recyklace odpadů a druhotných surovin, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
b) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na strojírenství nebo chemii nebo stavebnictví nebo elektrotechniku nebo průmyslovou ekologii a alespoň 5 let praxe ve firmách zabývajících se recyklací nebo ve funkci učitele odborných předmětů nebo učitele praktického vyučování nebo učitele odborného výcviku v oblasti recyklace odpadů a druhotných surovin, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
c) Profesní kvalifikace 28-096-M Technolog pro recyklaci plastů + střední vzdělání s maturitní zkouškou a alespoň minimálně 5 let praxe ve firmách zabývajících se recyklací, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.

Další požadavky:

- Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, která 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: Ministerstvo průmyslu a obchodu, www.mpo.cz.

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Pro řádný výkon zkoušky musí mít autorizovaná osoba k dispozici dále uvedené vybavení:
- Zákony a vyhlášky k odpadům a druhotným surovinám (vždy v platném znění):
Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb., Příloha č. 1. Katalog odpadů
Vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a další dokumenty podle operativní potřeby a požadavků zkoušejícího
- Technické normy (vždy v platném znění):
ČSN 420030 - Ocelový a litinový odpad, ČSN 421331 - Odpady neželezných kovů a jejich slitin
ČSN 640003 - Plasty. Zhodnocení plastového odpadu. Názvosloví. ČSN P CEN/TS 16010 – Plasty. Recyklované plasty. Postupy odběru vzorků pro zkoušení plastových odpadů. ČSN P CEN/TS 1611 - Příprava vzorků. ČSN 44 1301-4 Principy vzorkování
ČSN EN 12620, 13043, 13242 pro kameniva. Technické podmínky TP 210 – užití recyklovaných stavebních a demoličních odpadů
ČSN EN 840 - Pojízdné kontejnery na odpad a recyklaci a další dokumenty podle operativní potřeby a požadavků zkoušejícího:
- Katalogy a pokyny k odpadům kovů, plastů, skla a papíru; katalogy sběrných nádob, katalogy manipulačních zařízení; vzorové interní předpisy.
- Pracovní návody k demontáži, rozebírání, třídění, návody k použití nářadí
- Technologické a bezpečnostní předpisy k zařízením, na kterých bude zkouška probíhat
- Prostory pro ověřování kritérií založených na formě praktického předvedení
- Nejméně dva vzorky směsných odpadů kovů, plastů, skla se seznamem odpadů obsažených ve vzorku
- Mechanismy potřebné pro ověřování kritérií založených na formě praktického předvedení, nástroje na demontáž (šroubováky, kleště, klíče, kladiva)
-Technické prostředky umožňující příjem odpadů, jejich shromažďování, drcení, separaci, třídění, lisování, expedici
- Skladovací prostory, demontážní pracoviště
- Speciální přístroje (měření vlhkosti, radioaktivity, rtg-analyzátory)
- Kancelářské potřeby k písemnému ověření, počítač s periferiemi
- Ochranné pracovní pomůcky

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby musí zajistit,aby pracoviště byla pořádána 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 vybavení jiného subjektu, přiloží k žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace smlouvu (popřípadě smlouvy) umožňující jeho užívání nejméně po dobu 5 let ode dne podání žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace.

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) je 6 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 podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
FATRA, a. s.
Odborní konzultanti