Technolog/technoložka 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: Technolog recyklace
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 4

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Orientace ve strategických dokumentech, 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 při recyklaci	4

Platnost standardu

Standard je platný od: 21.10.2022

Kritéria a způsoby hodnocení

Orientace ve strategických dokumentech, právních předpisech, standardech a normách k nakládání s odpady a druhotnými surovinami

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Charakterizovat základní strategické a legislativní dokumenty upravující nakládání s odpady a druhotnými surovinami	Písemné a ústní ověření
b) Popsat strukturu a využití katalogu odpadů pro zatřiďování odpadů, použít Katalog odpadů	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Vyjmenovat podklady k žádosti o souhlas k provozování zařízení k nakládání s odpady	Písemné a 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 druhy odpadů, rozdělení, charakteristiku a názvosloví základních typů plastů a možnosti jejich využití pro recyklaci	Písemné a ústní ověření
b) Charakterizovat typické materiálové složení plastových odpadů	Písemné a ústní ověření
c) Popsat základní technologie pro zpracování plastových odpadů	Písemné a ústní ověření
d) Navrhnout rámcový technologický postup zpracování plastových odpadů	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Popsat environmentální a zpracovatelská rizika při recyklaci plastů a určit odpovídající technologický postup jejich zpracování	Praktické předvedení a ústní ověření
f) Charakterizovat nařízení o povinné registraci chemických látek na trhu EU (REACH)	Písemné a ústní ověření
g) Popsat hlavní požadavky na strukturu a obsah provozního předpisu pro příjem a skladování plastových odpadů	Písemné a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace v základních technologiích a materiálech pro recyklaci plastů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyjmenovat hlavní skupiny druhotných surovin vytvořených při zpracování plastových odpadů a popsat jejich vlastnosti	Písemné a ústní ověření
b) Vyjmenovat materiálové výstupy ze zpracování plastových odpadů a popsat jejich vlastnosti	Písemné a ústní ověření
c) Navrhnout využití druhotných surovin vytvořených při zpracování plastových odpadů	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Porovnat technické a ekonomické parametry předložených primárních a druhotných surovin	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Nakreslit schéma a popsat materiálovou recyklaci plastů, které vznikají jako komunální odpad – použité plastové obaly	Praktické předvedení a ústní ověření
f) Nakreslit schéma a popsat chemickou recyklaci plastů	Praktické předvedení a ústní ověření
g) Popsat energetické využití plastových odpadů	Písemné a 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) Popsat měřitelné parametry hlavních druhotných surovin a odpadů z recyklace plastových odpadů a způsob jejich dokumentace	Písemné a ústní ověření
b) Stanovit technické parametry pro předložené skupiny vytvořených druhotných surovin z plastových odpadů	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Provést odběr vzorků z recyklace plastových odpadů, změřit parametry frakcí a zaevidovat výsledky	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Charakterizovat základní metody měření vstupních parametrů plastových odpadů a posoudit získané hodnoty	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Předvést příklady zjišťování různých typů termoplastů bez pomocí laboratoře	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Třídění odpadů a druhotných surovin z recyklace

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vytřídit předložené vzorky materiálů z recyklace plastových odpadů podle vizuálního posouzení	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Označit v jednom vzorku nepoužitelné a nebezpečné odpady	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Navrhnout zařazení jednoho vzorku vytříděného materiálu z recyklace plastových odpadů podle katalogu odpadů	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) Popsat obsah provozního řádu zařízení pro zpracování odpadů	Písemné a ústní ověření
b) Navrhnout stručný blokový popis technologie zpracování plastových odpadů pro účely provozního řádu	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Vyjmenovat požadavky na průběžnou evidenci odpadů podle platné legislativy	Písemné a ústní ověření
d) Popsat požadavky na dokumentaci shody u druhotných surovin z recyklace plastových odpadů	Písemné a ústní ověření
e) Popsat provozní dokumentaci a deníky pro provoz zařízení na zpracování odpadů	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) Stanovit a zkontrolovat kritéria volby technologické operace pro zpracování předloženého vzorku plastových odpadů z hlediska požadavků na kvalitu výstupních materiálů	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Zkontrolovat na předloženém vzorku materiálů, zda byl dodržen předepsaný technologický postup pro separaci druhotných surovin a odpadů	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Uvést parametry pro nepoužitelné a nebezpečné odpady ze zpracování plastových odpadů	Písemné a ústní ověření
d) Stanovit a zkontrolovat postupy a technologie odstraňování nepoužitelných a nebezpečných odpadů ze zpracování plastových odpadů	Praktické předvedení 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 recyklační technologická zařízení a obsah provozního řádu	Písemné a ústní ověření
b) Stanovit rozsah a systém sledování a vyhodnocování provozních parametrů technologického zařízení z pohledu zajištění kvality výstupů druhotných surovin	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Posoudit plán revizí a oprav určeného technologického zařízení pro zpracování odpadových plastů podle jeho operativního stavu	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Provést diagnostiku a seřízení technologického zařízení pro zpracování plastových odpadů (modelová situace)	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) Stanovit podmínky pro skladování a přepravu určených druhů druhotných surovin a odpadů z recyklace plastových odpadů	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Sestavit formulář pro sledování měřených parametrů skladovaných druhotných surovin z recyklace plastových odpadů	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Vyhodnotit skladové podmínky pro druhotné suroviny z recyklace plastových odpadů v recyklačním zařízení	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Stanovit opatření k zamezení smíchání nebo znečištění druhotných surovin a odpadů v průběhu přepravy	Praktické předvedení 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 simulovanému pracovnímu kolektivu podle specializace jeho členů	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Navrhnout systém kontroly plnění přidělených úkolů simulovanému pracovnímu kolektivu	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Určit členům simulovaného pracovního kolektivu specifické osobní ochranné pracovní prostředky pro BOZP při recyklaci odpadů a druhotných surovin	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 při recyklaci

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat podnikovou dokumentaci pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	Písemné a ústní ověření
b) Určit z podnikové dokumentace předepsané osobní ochranné pracovní prostředky při práci v zařízení na zpracování odpadů a druhotných surovin	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Popsat obsah havarijního plánu a protipožárních opatření v zařízení na zpracování odpadů a druhotných surovin	Písemné a ústní ověření
d) Uvést zásady BOZP pro mobilní drtič	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), o čemž bude autorizovanou osobou vyhotoven a uchazečem podepsán písemný záznam.

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby je oprávněna předčasně ukončit zkoušku, pokud vyhodnotí, že v důsledku činnosti uchazeče bezprostředně došlo k ohrožení nebo bezprostředně hrozí nebezpečí ohrožení zdraví, života a majetku či životního prostředí. Zdůvodnění předčasného ukončení zkoušky uvede autorizovaná osoba do záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Uchazeč může ukončit zkoušku kdykoliv v jejím průběhu, a to na vlastní žádost.

Zdravotní způsobilost pro vykonávání pracovních činností této profesní kvalifikace je vyžadována a prokazuje se lékařským potvrzením (odkaz na povolání v NSP - https://www.nsp.cz/jednotka-prace/technolog-recyklace#zdravotni-zpusobilost).

Zkouška bude probíhat pro vybranou technologii, kterou určí autorizovaná osoba dle aktuálního výrobního programu firmy.

Při ověřování teoretických znalostí (zákonů, předpisů, norem, metodik, technologických postupů) může uchazeč používat veřejně dostupné zdroje informací (webové stránky, odborné katalogy, firemní materiály).

Při praktickém ověřování bude posuzována dovednost uchazeče využívat předpisy, návody a dokumenty v reálných podmínkách, a to z hlediska jejich účelu, bezpečnosti práce, požadované kvality vytřídění druhotných surovin, zohlednění specifických metod nakládání s nebezpečnými odpady, ochrany životního prostředí a bezpečnosti práce.

Vhodné technologické, manipulační, logistické a osobní ochranné pracovní prostředky bude uchazeč při praktickém ověření vybírat z předložených katalogů nebo poskytnutých prostředků.

Autorizovaná osoba připraví ke zkoušce dva až tři vzorové podklady čí zadání pro kritéria hodnocení s praktickým předvedením (interní dokumenty, provozní řád, interní normy pro třídění, postupy pro manipulaci s materiály a odpady, označování sběrných nádob a míst k uložení nebezpečných odpadů, požadavky na bezpečné zacházení s konkrétním nářadím nebo zařízením) a uchazeč je dostane podle rozhodnutí zkoušejícího k dispozici v době přípravy na zkoušku.

Při ověřování kritérií hodnocení způsobem „praktické předvedení a ústní ověření“ se požaduje stručné slovní doplnění předvedené činnosti ve smyslu vysvětlení nebo obhajoby zvoleného postupu či řešení. Dále je třeba přihlížet k bezpečnému provádění všech úkonů a kvalitě provedení operací uchazečem.

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

Uchazeč o zkoušku si přinese na zkoušku pracovní oděv a obuv podle požadavků BOZP pracoviště, na kterém bude zkouška probíhat.

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 chemie nebo strojírenství nebo průmyslová ekologie a alespoň 5 let odborné praxe ve firmách zabývajících se recyklací druhotných surovin a odpadů nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo učitele odborného výcviku v oblasti chemie nebo strojírenství nebo průmyslová ekologie.
b) Vyšší odborné vzdělání ve skupině oborů chemie nebo strojírenství nebo průmyslová ekologie a alespoň 5 let odborné praxe ve firmách zabývajících se recyklací druhotných surovin a odpadů nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo učitele odborného výcviku v oblasti chemie nebo strojírenství nebo průmyslová ekologie.
c) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na chemii nebo strojírenství nebo průmyslovou ekologii a alespoň 5 let odborné praxe ve firmách zabývajících se recyklací druhotných surovin a odpadů nebo ve funkci učitele odborných předmětů nebo učitele praktického vyučování nebo učitele odborného výcviku v oblasti chemie nebo strojírenství nebo průmyslová ekologie.
d) Profesní kvalifikace 28-096-M Technolog/technoložka pro recyklaci plastů + střední vzdělání s maturitní zkouškou a alespoň 5 let odborné praxe ve firmách zabývajících se recyklací druhotných surovin a odpadů.

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 internetových 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:

- Místnost (učebna nebo kancelář)
- Výrobní prostory vybavené zařízením pro recyklaci (lis nebo hydraulické nůžky nebo separátor nebo drtič)
- Provozní návody, technologické postupy, bezpečnostní a opravárenské předpisy k zařízením pro recyklaci druhotných surovin a odpadů, vzorové popisy pracovních činností
- Osobní ochranné pracovní prostředky (např. ochranné brýle, helma, rukavice, ochrana sluchu)
- Legislativní dokumenty z oblasti odpadů (Katalog odpadů, odpadové normy a další dokumentace podle operativní potřeby a požadavků zkoušejícího, vždy v platném znění)
- Seznam odpadů na vstupu a materiálů na výstupu ze zařízení
- Minimálně jeden vzorek vstupních a jeden výstupních materiálů ze zařízení pro jejich zkušební identifikaci (plastové odpady v základním materiálovím složení, směsi plastových odpadů, směsi plastových odpadů s cizorodými příměsemi, rozličné frakce apod.) pro každého uchazeče
- Montážní předpisy a materiály, měřidla, nářadí a mechanismy (ruční, elektrické, hydraulické apod.)
- Vzory značení nebezpečných vlastností odpadů
- Vzory označování materiálů, elektrotechnických a elektronických výrobků
- Formuláře záznamů a protokolů
- Vzory provozních řádů a deníků
- Kancelářské potřeby (papír A4 nelinkovaný, negumovací propiska)
- Počítač s přístupem na internet (přístup do databází a předpisů)

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 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 90 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 6 až 8 hodin (hodinou se rozumí 60 minut). Doba písemné části zkoušky jednoho uchazeče je 90 min. 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:
Svaz výkupců a zpracovatelů druhotných surovin, Praha
Anselmo Technologies, s. r. o., Ostrava
Ing. Emil Polívka, poradce, Praha
Ing. Milan Říha Ph.D., DiS., specialista vzdělávání, Šibřina