

## Operátor/operátorka zpracování dílů z kompozitů (kód: 28-086-H)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Autorizující orgán:</b>            | Ministerstvo průmyslu a obchodu              |
| <b>Skupina oborů:</b>                 | Technická chemie a chemie silikátů (kód: 28) |
| <b>Týká se povolání:</b>              | Operátor zpracování dílů z kompozitů         |
| <b>Kvalifikační úroveň NSK - EQF:</b> | 3  |

### Odborná způsobilost

| Název  | Úroveň |
|--|--------|
| Orientace v kompozitních materiálech na bázi chemických látek, jejich druzích a v základních technologiích pro práci s nimi  | 3      |
| Práce s normami a s pracovními instrukcemi pro obsluhu a řízení technologických procesů zpracování kompozitních materiálů  | 3      |
| Dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce, požární a havarijní prevence a ochrany životního prostředí při zpracování kompozitních materiálů | 3      |
| Ruční práce při zpracování kompozitních materiálů  | 3      |
| Obsluha zařízení k výrobě dílů z kompozitních materiálů  | 3      |
| Příprava výstupů z kompozitních materiálů a jejich kontrola  | 3      |

### Platnost standardu

Standard je platný od: 06.01.2023

## Kritéria a způsoby hodnocení

### Orientace v kompozitních materiálech na bázi chemických látek, jejich druzích a v základních technologiích pro práci s nimi

| Kritéria hodnocení   | Způsoby ověření                      |
|--|--------------------------------------|
| a) Popsat a charakterizovat tři zadané druhy kompozitních materiálů                                      | Ústní ověření                        |
| b) Objasnit způsoby zpracování tří druhů kompozitních materiálů (druhy materiálů viz kritérium a))       | Ústní ověření                        |
| c) Zvolit a popsat postup výroby dílu jednoho ze tří kompozitních materiálů (materiály viz kritérium a)) | Praktické předvedení a ústní ověření |

Je třeba splnit všechna kritéria.

### Práce s normami a s pracovními instrukcemi pro obsluhu a řízení technologických procesů zpracování kompozitních materiálů

| Kritéria hodnocení  | Způsoby ověření                      |
|---|--------------------------------------|
| a) Orientovat se v technické dokumentaci, vyhledat a interpretovat informace z těchto dokumentů | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Vyhledat v předložené výrobně-technické dokumentaci zadanou informaci                        | Praktické předvedení a ústní ověření |

Je třeba splnit obě kritéria.

### Dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce, požární a havarijní prevence a ochrany životního prostředí při zpracování kompozitních materiálů

| Kritéria hodnocení  | Způsoby ověření                      |
|---|--------------------------------------|
| a) Dodržovat zásady bezpečné práce se stroji, přístroji a zařízeními při zpracování kompozitních materiálů  | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Použít pracovní oděv a osobní ochranné pracovní prostředky   | Praktické předvedení                 |
| c) Dodržovat interní a obecně závazné normy a předpisy v oblastech BOZP, požární a havarijní prevence, ochrany životního prostředí a nakládání s odpady | Praktické předvedení a ústní ověření |

Je třeba splnit všechna kritéria.

### Ruční práce při zpracování kompozitních materiálů

| Kritéria hodnocení  | Způsoby ověření                      |
|---|--------------------------------------|
| a) Vybrat na základě požadovaných parametrů vhodné zařízení specifické pro výrobu konkrétního dílu z kompozitního materiálu | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Vyrobít na základě předepsaných postupů výroby dílu z kompozitního materiálu (díly viz kritérium a))                     | Praktické předvedení                 |
| c) Sledovat parametry výstupní kontroly a vysvětlit postup v případě zjištění závad   | Praktické předvedení a ústní ověření |

Je třeba splnit všechna kritéria.

### Obsluha zařízení k výrobě dílů z kompozitních materiálů

| Kritéria hodnocení  | Způsoby ověření                      |
|---|--------------------------------------|
| a) Zkontrolovat, popsat hlavní části a obsluhovat automatické a poloautomatické zařízení pro výrobu dílů z kompozitních materiálů, popsat postup práce v případě poruchy zařízení | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Vyčistit dle pracovních instrukcí zařízení pro výrobu dílů z kompozitních materiálů, popsat úkony prováděné operátorem v rámci údržby zařízení                                 | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

### Příprava výstupů z kompozitních materiálů a jejich kontrola

| Kritéria hodnocení   | Způsoby ověření      |
|--|----------------------|
| a) Provést výstupní kontrolu vyrobeného dílu z kompozitního materiálu  | Praktické předvedení |
| b) Zabalit, označit a určit způsob manipulace s příslušným dílem z kompozitního materiálu dle provozní dokumentace | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

## Organizační a metodické pokyny

### Pokyny k realizaci zkoušky

#### 1. Vstupní předpoklady pro účast na zkoušce

Uchazečem o zkoušku může být každá fyzická osoba starší 18 let, která získala alespoň základy vzdělání, nebo účastník rekvalifikace podle zákona č. 435/2004 Sb., zákon o zaměstnanosti.

Zdravotní způsobilost pro vykonání zkoušky je vyžadována a prokazuje se lékařským potvrzením (odkaz na povolání v NSP - <https://nsp.cz/jednotka-prace/operator-zpracovani-dilu-#zdravotni-zpusobilost>).

Autorizovaná osoba zároveň s odesláním pozvánky ke zkoušce písemnou formou sdělí, kde a jakým způsobem se uchazeč může informovat o svých povinnostech a průběhu zkoušky a které doklady/dokumenty musí uchazeč předložit bezprostředně před započítáním zkoušky.

#### 2. Průběh zkoušky

Před zahájením zkoušky uchazeč předloží zkoušejícímu průkaz totožnosti a případně další dokumenty opravňující k připuštění ke zkoušce uvedené v části 1. Vstupní předpoklady pro účast na zkoušce.

Bezprostředně před zahájením zkoušky autorizovaná osoba seznámí uchazeče s pracovištěm, s organizací zkoušky, s jeho právy a povinnostmi v rámci zkoušky dle zákona č. 179/2006 Sb. 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.

Zkoušející uzná, a tedy nemusí ověřovat, ty odborné způsobilosti, které byly již dříve u uchazeče ověřeny v rámci zkoušky z jiné profesní kvalifikace (nutno doložit osvědčením o získání profesní kvalifikace), a které jsou shodné svým rozsahem i obsahem. Rozsah a obsah odborné způsobilosti určují její jednotlivá kritéria a pokyny k realizaci zkoušky popsané v hodnoticím standardu. Zkoušející tyto odborné způsobilosti neuzná jako již ověřené, pokud by tím nebylo zajištěno řádné ověření ostatních požadavků stanovených tímto hodnotícím standardem (například při nutnosti dodržení technologických postupů a časové souslednosti různých činností).

Zkouška se koná v českém jazyce.

Zkouška je veřejná. Praktická část zkoušky a praktická zkouška není veřejná v případech, kdy to je nutné z hygienických důvodů nebo z důvodu ochrany zdraví a bezpečnosti práce.

Ověřování představuje komplex činností zahrnujících orientaci v dokumentech potřebných pro obsluhu a řízení technologických procesů, interpretaci údajů v nich uvedených, přípravu vstupů, manipulaci s kompozitními materiály a obsluhu strojů a zařízení pro výrobu dílů z kompozitních materiálů.

Zkouška probíhá v reálném provozu pro vybranou technologii, kterou určí autorizovaná osoba a předem (minimálně 1 měsíc) informuje uchazeče.

Pro každého uchazeče o zkoušku připraví autorizovaná osoba minimálně jedno zadání zkoušky s ukázkou provozně-technické dokumentace (bezpečnostní listy, pracovní instrukce, provozní předpisy).

Při ověřování kritérií hodnocení způsobem ověření „Praktické předvedení a ústní ověření“ se požaduje stručné slovní vysvětlení nebo obhajoba zvoleného postupu či řešení; je třeba přihlížet k bezpečnému provádění všech pracovních úkonů a dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

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.

## Výsledné hodnocení

Zkoušející hodnotí uchazeče zvlášť pro každou odbornou způsobilost a výsledek zapisuje do Záznamu o průběhu a výsledku zkoušky.

Výsledné hodnocení pro danou odbornou způsobilost musí znít:

- „splnil“, nebo
- „nesplnil“ v závislosti na stanovení závaznosti, resp. nezávaznosti jednotlivých kritérií u každé odborné způsobilosti.

Výsledné hodnocení zkoušky zní buď:

- „vyhověl“, pokud uchazeč splnil všechny odborné způsobilosti, nebo
- „nevyhověl“, pokud uchazeč některou odbornou způsobilost nesplnil. Při hodnocení „nevyhověl“ uvádí autorizovaná osoba vždy zdůvodnění, které uchazeč svým podpisem bere na vědomí.

## Počet zkoušejících

Zkouška probíhá před jedním zkoušejícím, který musí být přítomen u zkoušky po celou dobu trvání zkoušky.

Zkoušející je povinen provádět ověřování odborných způsobilostí při zkoušce přesně podle všech ustanovení tohoto hodnotícího standardu.

## 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 nebo strojírenství a nejméně 5 let odborné praxe v oblasti chemické nebo strojírenské výroby zaměřené na zpracování polymerů nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oblasti chemie nebo strojírenství se zaměřením na zpracování polymerů.
- b) Vyšší odborné vzdělání se zaměřením na chemickou technologii nebo strojírenství a nejméně 5 let odborné praxe v oblasti chemické nebo strojírenské výroby zaměřené na zpracování polymerů nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oblasti chemie nebo strojírenství se zaměřením na zpracování polymerů.
- c) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na chemii nebo strojírenství a nejméně 5 let odborné praxe v oblasti chemické nebo strojírenské výroby zaměřené na zpracování polymerů nebo ve funkci učitele odborných předmětů nebo praktického vyučování nebo odborného výcviku v oblasti chemie nebo strojírenství se zaměřením na zpracování polymerů.
- d) Profesionální kvalifikace Operátor/operátorka zpracování dílů z kompozitů (28-086-H) a střední vzdělání s maturitní zkouškou a nejméně 5 let odborné praxe v oblasti chemické nebo strojírenské výroby zaměřené na zpracování polymerů.

Žadatel o udělení autorizace prokazuje splnění požadavků na odbornou způsobilost a praxi v povolání autorizujícím orgánem, a to předložením dokladu nebo dokladů o získání odborné způsobilosti a praxe v povolání v souladu s hodnotícím standardem této profesní kvalifikace, nebo takovým postupem, který je v souladu s požadavky uvedenými v hodnotícím standardu této profesní kvalifikace autorizujícím orgánem stanoven.

Žádost o udělení autorizace naleznete na internetových stránkách autorizujícího orgánu: Ministerstvo průmyslu a obchodu, [www.mpo.cz](http://www.mpo.cz).

## Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Zkouška se provádí v prostorách firmy/společnosti zabývající se výrobou a zpracováním kompozitních materiálů.

Pro zajištění zkoušky podle tohoto hodnotícího standardu je třeba mít k dispozici:

- místnost vybavenou PC
- výrobní a provozní dokumentaci technologického procesu (pracovní instrukce, technologické karty, technologická schémata a výkresy, bezpečnostní listy, instrukce bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- technologické zařízení pro jednotlivé výrobní operace, na kterém je možné díl z kompozitního materiálu vyrobit (např. tlakový lis, vstřikovací lis, extruder, autokláv, temperovací pec, formy, mísicí stanice, prepregy a další - komplex jednotlivých zařízení odpovídající dané technologii výroby)

Dále musí mít autorizovaná osoba k dispozici:

- suroviny, včetně pomocných materiálů, např. separátorů, pro požadovanou aplikaci
- čisticí materiál (rozpouštědla)
- odměrné nádoby na přípravu
- váhy s vhodným rozsahem
- míchací zařízení
- sušárnu s požadovaným rozsahem teplot
- formy pro přípravu kompozitů
- pomůcky pro vážení a aplikaci (stěrky, lopatky, lžíce, naběračky, nůžky, nože, špachtle)
- brusný materiál (smirkový papír s vhodnou zrnitostí)
- zařízení na kontrolu vstupních surovin, např. viskozita - výtokový pohárek dle ISO, zrnitost plniva - síta

Každý uchazeč musí mít k dispozici osobní ochranné pracovní prostředky (pracovní oděv, ochranné rukavice, ochranné brýle, respirátor), které dostane k dispozici před zkouškou.

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 hodnotícím standardu pro účely zkoušky. Zajištění vhodných prostor pro provádění zkoušky prokazuje žadatel odpovídajícím dokladem (např. výpis z katastru nemovitostí, nájemní smlouva, dohoda).

## Doba přípravy na zkoušku

Uchazeč má nárok na celkovou dobu přípravy na zkoušku v trvání 45 minut. Do doby přípravy na zkoušku se nezapočítává doba na seznámení uchazeče s pracovištěm, s organizací zkoušky, s požadavky BOZP a PO a s právy a povinnostmi uchazeče v rámci zkoušky dle zákona č. 179/2006 Sb.

## Doba pro vykonání zkoušky

Celková doba trvání vlastní zkoušky jednoho uchazeče (bez času na přestávky a na přípravu) je 3 až 4 hodiny (hodinou se rozumí 60 minut).

## **Autoři standardu**

### **Autoři hodnotícího standardu**

Hodnotící 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 chemického průmyslu ČR, Praha

Plastika, a. s., Kroměříž

Synthos, a. s., Kralupy nad Vltavou

Spolek pro chemickou a hutní výrobu, a. s., Ústí nad Labem