# Ostřič nástrojů (kód: 23-010-H)

**Autorizující orgán:** Ministerstvo průmyslu a obchodu
**Skupina oborů:** Strojírenství a strojírenská výroba (kód: 23)
**Týká se povolání:** Nástrojař
**Kvalifikační úroveň NSK - EQF:** 3

## Odborná způsobilost

| Název | Úroveň |
|---|---|
| Dodržování bezpečnosti práce, správné používání pracovních pomůcek | 3 |
| Ruční ostření jednobřitých nástrojů z RO a SK | 3 |
| Lapování břitů jednobřitých nástrojů ze SK | 3 |
| Ruční a strojní ostření vrtáků | 3 |
| Strojní ostření vícebřitých nástrojů na univerzálních nástrojových bruskách | 3 |
| Ostření složitých či mnohobřitých nástrojů na speciálních nástrojových bruskách | 3 |
| Ruční vybrušování a ostření jednoduchých tvarových nožů a vrtáků, úprava ostří tvarových nožů žlábkováním | 3 |
| Měření a kontrola délkových rozměrů, geometrických tvarů, vzájemné polohy prvků a jakosti povrchu | 3 |
| Volba a příprava příslušenství nástrojových brusek před ostřením nástrojů, příprava k jejich ostření | 3 |
| Ošetřování a údržba běžných obráběcích strojů, nářadí, nástrojů a pomůcek | 3 |

## Platnost standardu

Standard je platný od: 29.04.2019 do: 20.10.2022

## Kritéria a způsoby hodnocení

### Dodržování bezpečnosti práce, správné používání pracovních pomůcek

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat základní ustanovení bezpečnosti práce při ostření nástrojů | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Popsat a předvést použití osobních ochranných pracovních pomůcek při ostření nástrojů | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Popsat bezpečnost práce na strojích při ostření nástrojů a bezpečnost při manipulaci a ukládání brusných kotoučů | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Ruční ostření jednobřitých nástrojů z RO a SK

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Ručně naostřit na kotoučových bruskách jednoduché jednobřité nástroje z RO a SK pro strojní obrábění kovů | Praktické předvedení |
| b) Ručně naostřit na speciálních bruskách na ostření nožů jednoduché jednobřité nástroje z RO a SK pro strojní obrábění kovů | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

### Lapování břitů jednobřitých nástrojů ze SK

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Lapovat břit jednobřitého nástroje ze SK na univerzální nástrojové brusce | Praktické předvedení |
| b) Lapovat břit jednobřitého nástroje ze SK na speciálních strojích pro lapování nástrojů | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

### Ruční a strojní ostření vrtáků

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Ručně naostřit šroubovité vrtáky na kovy na kotoučových bruskách | Praktické předvedení |
| b) Naostřit šroubovité vrtáky na kovy na speciálních bruskách pro ostření vrtáků | Praktické předvedení |
| c) Ručně a strojně naostřit vrtáky na obrábění nekovových materiálů | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Strojní ostření vícebřitých nástrojů na univerzálních nástrojových bruskách

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Naostřit vícebřité nástroje na obrábění kovů i nekovových materiálů s břity z RO a SK na univerzální nástrojové brusce | Praktické předvedení |
| b) Lapovat břity vícebřitých nástrojů s břity ze SK na univerzální nástrojové brusce | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

### Ostření složitých či mnohobřitých nástrojů na speciálních nástrojových bruskách

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Naostřit různé druhy složitých a mnohobřitých nástrojů na speciálních jednoúčelových druzích nástrojových brusek | Praktické předvedení |
| b) Obsloužit poloautomatické jednoúčelové nástrojové brusky na ostření protahovacích trnů, odvalovacích fréz, kotoučových pil | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

### Ruční vybrušování a ostření jednoduchých tvarových nožů a vrtáků, úprava ostří tvarových nožů žlábkováním

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Ručně vybrousit a naostřit tvarové vrtáky na obrábění kovů i nekovových materiálů | Praktické předvedení |
| b) Ručně vybrousit a naostřit tvarové nože na obrábění kovů i nekovových materiálů | Praktické předvedení |
| c) Upravit ostří tvarových nožů na obrábění kovů i nekovových materiálů žlábkováním | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Měření a kontrola délkových rozměrů, geometrických tvarů, vzájemné polohy prvků a jakosti povrchu

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Zkontrolovat rozměry a geometrii naostřených nástrojů úhloměry, šablonami, měřidly | Praktické předvedení |
| b) Zkontrolovat tvar naostřených tvarových nástrojů šablonami, měřidly či měřicími přístroji | Praktické předvedení |
| c) Zkontrolovat dodržení předepsané maximální házivosti naostřených nástrojů měřidly či měřicími přístroji | Praktické předvedení |
| d) Zkontrolovat dodržení předepsané jakosti povrchu funkčních částí naostřených nástrojů komparačními měřidly či měřicími přístroji | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Volba a příprava příslušenství nástrojových brusek před ostřením nástrojů, příprava k jejich ostření

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Z výkresu nebo tabulek vyčíst požadavky na geometrii ostřeného nástroje, jakost povrchu ostřených ploch nástroje | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Zvolit adekvátní příslušenství nástrojových brusek pro ostření různých druhů nástrojů a upnout ho na stroj | Praktické předvedení |
| c) Nastavit a seřídit nástrojovou brusku pro danou pracovní operaci | Praktické předvedení |
| d) Zvolit druh, tvar, materiál, zrnitost a další vlastnosti brousicího nástroje adekvátního pro ostření daného nástroje | Praktické předvedení |
| e) Upnout brousicí a ostřený nástroj v závislosti na jejich druhu, tvaru a rozměrech | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Ošetřování a údržba běžných obráběcích strojů, nářadí, nástrojů a pomůcek

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Ošetřit stroje a jejich příslušenství používané při ostření nástrojů a provést jejich údržbu | Praktické předvedení |
| b) Ošetřit a upravit nástroje, nářadí a pomůcky používané při ostření nástrojů | 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 práce a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO), o čemž bude autorizovanou osobou vyhotoven a uchazečem podepsán písemný záznam. Zdravotní způsobilost pro vykonání zkoušky není vyžadována.

Při ověřování kritérií formou praktického předvedení je třeba přihlížet především k bezpečnému provádění všech úkonů a ke kvalitě zhotoveného produktu.

### 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 výučním listem v oboru vzdělání nástrojař + střední vzdělání s maturitní zkouškou a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti příslušného odvětví výroby nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oboru.
b) Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru vzdělání strojírenství nebo mechanik seřizovač a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti příslušného odvětví výroby nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oboru.
c) Vyšší odborné vzdělání v oblasti strojírenství a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti příslušného odvětví výroby nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oboru.
d) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na strojírenství a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti příslušného odvětví výroby nebo ve funkci učitele odborných předmětů nebo odborného výcviku v oboru nebo ve funkci učitele praktického vyučování.

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, může 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), 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 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 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 minimálně následující materiálně-technické zázemí:
– Dílenské prostory a přísun potřebné energie odpovídající bezpečnostním a hygienickým předpisům
– Lapovací stroj, univerzální nástrojová bruska, speciální nástrojová bruska pro ostření vrtáků, speciální nástrojová bruska pro ostření mnohobřitých nástrojů, CNC nástrojová bruska včetně příslušenství
– Brusné nástroje různého druhu brusiva, tvaru, velikosti, zrnitosti, tvrdosti.
– Odpovídající ruční nářadí a pomůcky pro upínání nástrojů a obrobků, seřizování strojů.
– Posuvné měřítko, mikrometrická měřidla, číselníkový úchylkoměr, úhloměry, úhelníky, šablony
– Odpovídající soustružnické, hoblovací nebo obrážecí nože, šroubovité vrtáky, tvarové vrtáky na obrábění kovů i nekovových materiálů, vícebřité nástroje, složité a mnohobřité nástroje určené k broušení (protahovací trny, odvalovací frézy, kotoučové pily)
– Odpovídající čisticí a konzervační prostředky
– Prostor pro ukládání materiálu, prostor pro ukládání hotových výrobků
– Dílenské tabulky
– Technické výkresy a dokumentace nástrojů určených ke zkoušce (obsahující požadavky na jejich geometrii, rozměry, tvar
- Osobní ochranné pracovní pomůcky

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. 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 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 14 až 16 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 strojírenství, ustavená a licencovaná pro tuto činnost HK ČR a SP ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
ŽĎAS, a. s., Žďár nad Sázavou
MEDIN, a. s., Nové Město na Moravě
VOŠ a SPŠ Žďár nad Sázavou, pracoviště Strojírenská