#

#

**Konkrétní zadání**

**82-003-H Umělecký kovář**

**Zadání pro účastníky ověřování**

*V časovém limitu 21 hodin, při dodržení pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v kovárně zhotovte volným ručním kováním dva výrobky*

* ***1ks kovaného kovářského kladiva (130x45 mm, otvor 20 mm) s nosem, s tepelným zpracováním pracovních částí podle přiložené technologické dokumentace***
* ***1ks fragmentu kované mříže o rozměrech 600x600 mm dle vlastního návrhu a technologické dokumentace, kterou vyhotovíte v rámci konání ověřování***

Uvedený umělecko-kovářský výrobek (kovaná mříž) musí obsahovat

* *minimálně dva druhy ozdobných umělecko-kovářských prvků (voluta, torzírování, šiška,…)*
* *minimálně jeden ozdobný prvek vyrobený tepáním z mědi či ocelového plechu*
* *přímý či nepřímý nýtový spoj a min. jeden průvlak*
* *povrchovou úpravu*

**Ústní zkouška**

* Ústně přiřaďte uměleckořemeslné předměty z kovů na předložených obrázcích či fotografiích k příslušnému slohovému období a popište příslušný umělecký sloh a uveďte historické souvislosti.
* Popište a vysvětlete předložený technický výkres kovářského kladiva podle platných norem dané uměleckořemeslné kovářské a zámečnické práce.
* Zvolte technologický postup výroby na základě předloženého výkresu kovářského kladiva a popište návaznosti jednotlivých pracovních operací při jeho výrobě.
* Navrhněte možnosti úprav kladiva pro různé účely a zdůvodněte je.
* Ústně popište techniky a postupy provádění povrchových úprav kovů a umělecko-kovářských výrobků z nich pro použití v interiéru a exteriéru.
* Popište funkční prvky kovářských výhní a pecí.
* Popište druhy a funkční prvky bucharů, kovacích lisů a jejich údržbu.
* Popište rizika práce na bucharech a kovacích lisech.
* Popište rizika při práci v kovárně.

**Praktická zkouška**

*Před vlastní zkouškou*

* *vyplňte správně písemný test dodržování BOZP při práci v kovárně*
* *proveďte přípravu a kontrolu pracoviště a ochranných pracovních pomůcek*
* *předveďte a komentujte provedení údržby kovářské pece a její uvedení do provozu*
* *předveďte a komentujte provedení údržby kovářské výhně a její uvedení do provozu*
* *předveďte obsluhu a práci na bucharu*

***Výroba kovaného kladiva***

* Stanovte technologický postup výroby na základě dodaného technického výkresu.
* Stanovte potřebný materiál potřebný pro výrobu kladiva.
* Proveďte nákres (náčrt) postupu kování daného výrobku.
* Určete a vyhotovte seznam potřebných strojů, zařízení, nástrojů, nářadí a pomůcek pro výrobu.
* Proveďte volné vykování kladiva na bucharu a ručně dle zadání a za použití běžných kovářských postupů a nářadí.
* Proveďte tepelné zpracování pracovních ploch kladiva – kalení plosky a nosu kladiva s následným popuštěním vnitřním teplem.

***Výroba fragmentu kované mříže***

* Vytvořte grafický návrh ve formě skici s prostorovým vyobrazením detailů ozdobných prvků. Návrh ústně okomentujte.
* Vyhotovte technický výkres v pravoúhlém promítání včetně kótování.
* Zvolte a popište technologický postup výroby a stanovte návaznosti jednotlivých pracovních operací při zhotovování příslušných prvků umělecko-kovářského výrobku – zdobných prvků fragmentu mříže.
* Zvolte vhodný materiál, nástroje, nářadí a pomůcky pro výrobu zdobných prvků. Svůj výběr okomentujte.
* Zvolte a popište technologický postup výroby a stanovte návaznosti jednotlivých pracovních operací při zhotovování příslušných prvků umělecko-kovářského stavebního prvku – fragmentu mříže včetně kompletace.
* Zvolte vhodný materiál, nástroje, nářadí a pomůcky pro výrobu a kompletaci umělecko-kovářského stavebního prvku – fragmentu mříže.
* Zvolte technologický postup, materiál a nářadí potřebné pro výrobu tepaného výrobku – tepaného zdobného prvku fragmentu mříže.
* Proveďte vlastní vykování zdobných prvků fragmentu mříže.
* Zhotovte zdobný tepaný předmět – zdobný prvek fragmentu mříže.
* Proveďte vykování ostatních konstrukčních prvků fragmentu mříže.
* Proveďte kompletaci sestavy umělecko-kovářského stavebního prvku – fragmentu mříže.
* Proveďte povrchovou úpravu vyrobeného umělecko-kovářského díla.

**Soupis materiálního a technického zabezpečení pro zajištění ověřování**

 **Umělecko-kovářská dílna splňující požadavky bezpečnosti a hygieny práce**

**Výkresy a technická dokumentace k výrobkům (kladivo, spona)**

* strojnické (či dílenské) tabulky

**Materiál pro výrobu kladiva**

* 1ks hranol 40x40 v délce 140, ocel 11 600 (kladivo)
* 1 ks tyč kruhového průřezu 16 mm, délka 450, ocel třídy 12 nebo 17 – zpracováno na polotovar

**Materiál pro výrobu umělecko-kovářského díla (nutno brát zřetel již při návrhu)**

* 1 ks tyč hranol 10x10 v délce 2m, ocel 10
* 1 ks tyč hranol 15x15 v délce 2m, ocel 10
* 1 ks pásová ocel 5x30 v délce 2m, ocel 10
* 1 ks pásová ocel 5x50 v délce 2m, ocel 10
* 1 ks tyč kruhový průřez průměr 6 v délce 2m, ocel 10
* 1 ks tyč kruhový průřez průměr 10 v délce 2m, ocel 10
* 1 ks měděný plech 500x500, tl. 1 mm.

**Suroviny**

* kovářské kamenné uhlí 15 kg
* kalicí lázeň olej 10W40 (může být použitý)
* vodní lázeň

**Stroje a vybavení**

* výheň kovářská, plynová pec, buchar (pneumatický či pružinový), ruční elektrická úhlová bruska 125, nádoba na kalicí kapalinu 5l, probíjecí deska 500x500x75, dílenská kotoučová bruska, soustruh, vybavení pro tepání a svařování kovů, kovářské a zámečnické ruční nářadí

**Osobní ochranné pracovní pomůcky**

* kovářská zástěra, pracovní obuv s ocelovou špicí, ochranné brýle nebo štít, pracovní rukavice kožené, tlumicí vložky do uší

**Kontrola dodržení časového limitu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Činnost podle zadání** | **Časový limit** (v min.) |
| **Ústní zkouška** |  **60** |
| Zařazení předložených obrázků, fotografií či uměleckořemeslných předmětů z kovů k příslušnému slohovému období |  10 |
| Čtení a vysvětlení předloženého technického výkresu kovářského kladiva podle platných norem |  5 |
| Volba technologického postupu výroby, na základě předloženého výkresu kovářského kladiva |  10 |
| Popis technik a postupů provádění povrchových úprav kovů pro použití v interiéru a exteriéru |  10 |
| Volba a ústní obhajoba vhodné povrchové úpravy zadaného umělecko-kovářského výrobku – mříž do exteriéru |  5 |
| Popis funkčních prvků kovářských výhní a pecí |  5 |
| Popis druhů a funkčních prvků bucharů, kovacích lisů a jejich údržby |  5 |
| Popis rizik práce na bucharech a kovacích lisech |  5 |
| Popis rizik při práci v kovárně |  5 |
| **Praktická zkouška** |  **1200** |
| BOZP, kontrola a údržba pracoviště |  60 |
| ***Výroba kovaného kladiva*** |  ***120*** |
| Stanovení technologického postupu výroby na základě dodaného technického výkresu |  10 |
| Stanovení materiálu vhodného pro výrobu |  10 |
| Provedení nákresu (náčrtu) postupu kování pro daný výrobek |  10 |
| Určení a potřebných strojů, zařízení, nástrojů, nářadí a pomůcek pro výrobu |  10 |
| Provedení volného vykování kladiva na bucharu nebo ručně dle zadání a za použití běžných kovářských postupů a nářadí |  60 |
| Provedení tepelného zpracování pracovních částí kladiva - kalení plosky a nosu kladiva s následným popuštěním vnitřním teplem |  20 |
| ***Výroba fragmentu kované mříže*** |  ***1020*** |
| Vytvoření návrhu umělecko-kovářského výrobku – fragment mříže, s popisem a charakterizováním |  180 |
| Zhotovení technické dokumentace s obhajobou |  260 |
| Stanovení technologického postupu včetně vhodných materiálů a nástrojů pro realizaci navrženého výrobku |  30 |
| Popis návrhu způsob montáže zadaného výrobku – mříže na místo jeho osazení |  10 |
| Volba a popis technologického postupu výroby a stanovení návazností jednotlivých pracovních operací při zhotovování zdobných prvků fragmentu mříže |  15 |
| Volba vhodného materiálu, nástrojů, nářadí a pomůcek s obhajobou pro výrobu zdobných prvků |  10 |
| Volba a popis technologického postupu výroby a stanovení návazností jednotlivých pracovních operací při zhotovování fragmentu mříže včetně kompletace |  15 |
| Volba vhodného materiálu, nástrojů, nářadí a pomůcek s obhajobou pro výrobu a kompletaci fragmentu mříže |  10 |
| Volba technologického postupu, materiálu a nářadí určeného tepaného výrobku – tepaného zdobného prvku fragmentu mříže |  10 |
| Provedení vlastního vykování zdobných prvků fragmentu mříže |  180 |
| Zhotovení zdobného tepaného předmětu – zdobného prvku fragmentu mříže |  90 |
| Provedení vykování ostatních konstrukčních prvků fragmentu mříže |  120 |
| Kompletace umělecko-kovářského stavebního prvku – fragmentu mříže |  50 |
| Provedení povrchové úpravy výrobku |  40 |
| **Doba trvání zkoušky:** podle standardu **14 – 21 hod.** |  **1 260** |