

Obor: 82-51-L/01 Uměleckořemeslné zpracování kovů
ŠVP: **Design a zpracování kovů**
platnost od 1. 9. 2017, aktualizace k 1. 9. 2020
Školní rok: 2023/2024

Témata pro ústní maturitní zkoušku - Odborné předměty

- 1. Základní vlastnosti používaných materiálů**
 - fyzikální vlastnosti (hustota, teplota tání a tavení a lití, délková a objemová roztažnost, tepelná vodivost, elektrická vodivost, magnetické vlastnosti)
 - chemické vlastnosti (odolnost proti korozi, vznik a druhy koroze)

- 2. Zkoušky mechanických a technologických vlastností materiálů**
 - rozdělení zkoušek materiálů
 - zkoušky mechanických vlastností
 - zkoušky technologických vlastností

- 3. Měření a orýsování**
 - druhy měřidel, měření délek, měření úhlů
 - rýsovací nářadí, rýsování plošné, rýsování prostorové

- 4. Dělení materiálu**
 - stříhání (podstata stříhání, geometrie nástroje, druhy nůžek a jejich použití)
 - řezání (řezné nástroje a jejich druhy, ruční pilka a ruční řezání, strojní řezání)
 - rozbrušování (podstata a nástroje)

- 5. Rovnání a ohýbání**
 - rovnání drátu, profilové oceli, plechu
 - zakružování plechu
 - ohýbání plechů, ohýbání tyčového materiálu, ohýbání trubek

- 6. Pilování**
 - hlavní části pilníku
 - druhy a použití pilníků
 - značení pilníků
 - technologie pilování
 - péče o pilníky

- 7. Vrtání**
 - šroubovitý vrták, druhy šroubovitých vrtáků
 - řezné podmínky
 - ostření šroubovitých vrtáků
 - vrtačky
 - postup vrtání

- 8. Nýtování**
 - způsoby nýtování z různých hledisek
 - označování nýtů, druhy nýtů a jejich použití

- technologie nýtování, chyby při nýtování

9. Závity, šrouby a matice

- definice závitu
- druhy šroubových spojů
- základní profil závitu
- druhy závitů
- výroba vnějších a vnitřních závitů
- druhy šroubů a matic

10. Výroba surového železa

- suroviny pro výrobu
- popis vysoké pece a výroby surového železa

11. Výroba oceli

- kyslíkový konvertor
- thomasův a bessemerův konvertor
- elektrické pece (oblouková a indukční)
- martinské pece
- značení a rozdělení ocelí
- legovací přísady

12. Neželezné kovy a jejich slitiny

- měď, slitiny mědi
- hliník, slitiny hliníku
- ostatní technické kovy

13. Stroje, nástroje a vybavení kovárny

- základní suroviny a potřeby (ocel, palivo, pomocný materiál)
- vybavení kovářského pracoviště (výheň, kovadlina, buchar)
- kovářské nástroje a přípravky (kleště, kladiva, průbojní deska, průbojníky, rýhováky, sekáče, utínka, oblíky, sedlíky, zápusťky, babka, vlček, beránek, hřebovnice)

14. Základní kovářské operace a postupy

- kování – charakteristika metody
- ohřev
- kovací teploty a odpovídající barvy
- postup při kování
- prodlužování
- osazování
- pēchování
- přesekávání, rozsekávání, zasekávání

15. Speciální uměleckořemeslné postupy

- výroba volut
- výroba šišek
- probíjení a provlékání
- výroba hřebů
- kovářské svařování

- 16. Pájení**
- princip pájení
 - základní pojmy
 - pájení měkké
 - pájení tvrdé
- 17. Svařování**
- elektrickým obloukem (popis metody, elektrody, druhy svařování el. obloukem)
 - kyslíkoacetylenovým plamenem (popis metody a zařízení)
- 18. Stroje a nástroje pro strojní obrábění**
- soustružení
 - frézování
 - hoblování
 - obrážení
 - vyhrubování a vystružování
 - broušení
- 19. Přípravné práce povrchových úprav**
- mechanické očištění (ruční, otryskávání)
 - odstranění mastnoty (chemikálie, postupy)
 - moření, elektrolytické moření
 - opalování
 - bezpečnost práce s chemikáliemi
- 20. Konzervace povrchů a vytváření barevných povrchů**
- fosfatizace
 - chemická pasivace
 - barevná oxidace ocelí
 - chemické zbarvení a patinování na slitinách mědi
 - anodická oxidace
- 21. Pokovování povrchů materiálů**
- galvanické pokovování
 - pokovování taveninou
 - žárové stříkání
 - plátování fólií
 - vakuové pokovování
- 22. Metalografie**
- krystalická stavba kovů
 - nepravidelnosti krystalové mřížky
 - fázové přeměny železa
 - struktury a strukturní přeměny oceli
 - diagram železo - karbid železa
- 23. Tepelné zpracování ocelí**
- žhání (druhy a účel)
 - kalení (rozbor metody, kalicí prostředí, druhy kalení)
 - popouštění (druhy a účel)
 - povrchové tvrzení (povrchové kalení, chemicko-tepelné zpracování - cementování, nitridování)

- 24. Historie kovářství**
- objevení kovů a vznik kovářství
 - starověké kovářství
 - kovářství středověku
 - novověké a moderní kovářství
- 25. Památková péče**
- restaurování, konzervování
 - čištění, odstraňování rzi
 - tanátování
 - ochrana proti korozi

Schváleno předmětovou komisí dne 25.8.2023

Mgr. Lubor Černobila v.r.
vedoucí předmětové komise

Ing. Jana Šuráňová v.r.
ředitelka školy