

Maturitní zkouška – profilová část

Obor: Provozní technika 23-43-L/506

Forma vzdělávání: Denní

Školní rok: 2020/2021

Praktická část:

Vytvoření výkresové dokumentace za pomoci počítačových programů Autodesk Autocad a Autodesk Inventor s ohledem na dodržení formy.

- Vytvoření výkresu v programu Autocad dle zadané předlohy (Vytvoření příslušných hladin, okótování součástí)
- Úprava výkresu pro výtisk
- Vytvoření modelu zadané součásti v programu Inventor

Povolené pomůcky:

- Strojnické tabulky, papírové předlohy výkresů

Ústní část – okruhy témat:

Technologie

- **Soustružení** – princip soustružení druhy pohybů, nástroje pro soustružení, nástrojové materiály, řezné podmínky, nástroje a jejich upínání, upínání obrobků, soustružení válcových ploch, čelních ploch, kuželových ploch, zapichování, upichování, soustružení závitů
- **Frézování** – definice, řezné podmínky, způsoby frézování, nástroje a jejich upínání, materiál nástrojů, opotřebenění nástrojů, frézování tvarových ploch, šikmých ploch, drážek, ozubených kol, pomocí dělicího přístroje
- **Broušení** – definice, brusné nástroje (ostřívo a pojivo nástrojů, tvary brusných nástrojů, vyvažování kotoučů), opotřebenění a tvary zrn brusiva, řezné podmínky a chlazení, rozdělení metod broušení
- **Vrtání, zahlubování, vyhrubování, vystružování** – podstata, řezné podmínky, nástroje, dosahovaná přesnost a drsnost, podmínky práce na vrtačkách
- **Zahlubování, vyhrubování, vystružování, výroba závitů**
- **Obráběcí stroje** – soustruhy, frézky, vrtačky, obrážky, hoblovky, brusky a jejich definice, rozdělení, popis jednotlivých částí, upínání nástrojů a obrobků
- **Dokončovací metody obrábění** – honování, lapování, superfinišování, válečkování
- **Nekonvenční metody obrábění** – definice, rozdělení, oblast použití, elektroerozivní obrábění, elektrochemické a chemické obrábění, plazma, vodní paprsek, ultrazvuk
- **Řezné materiály, řezné podmínky** – rychlořezná ocel, slinuté karbidy, cermety, řezná keramika, povlakování řezných materiálů, řezné kapaliny, řezné podmínky (teplota, řezná síla, rychlost)

Technické měření

- **Měření** – význam měření, rozdělení, jednotky, přesnost měřidel
- **Měření** – kontrola drsnosti povrchu, měření délek, úhlů a průměrů
- **Metrologie** – definice, rozdělení, chyby měření, nejistota měření

Strojírenská technologie

- **Vlastnosti materiálů** – fyzikální, chemické, mechanické a technologické vlastnosti
- **Mechanické zkoušky** – statické (pevnost a tvrdost) a dynamické zkoušky (únava, vrub, houževnatost)
- **Nedestruktivní zkoušky** – definice, rozdělení, popis jednotlivých metod
- **Materiály** – oceli, litiny, neželezné kovy a jejich slitiny, nekovové materiály (plasty, sklo, keramika), kompozitní materiály
- **Základy metalografie** – struktura kovových materiálů, kovová vazba, krystalová mřížka, poruchy krystalové mřížky, diagram Fe – Fe₃C, příprava metalografického vzorku
- **Tepelné zpracování a chemicko-tepelné zpracování** – význam TZ a CHTZ, popis metod
- **Koroze a povrchové úpravy** – koroze, kovové povlaky, nekovové povlaky, chemické povrch. úpravy
- **Laser** – princip, rozdělení laseru, typy použití (řezání, svařování atd.)
- **Slévárenství** – definice, slévárenské materiály, formy (druhy a výroba), druhy odlévání, vady odlitek
- **Svařování** – definice, zákl. pojmy, rozdělení, zkoušení svarů, zákl. metody tavného a tlakového svařování
- **Pájení** – definice, rozdíl mezi pájením a svařováním, rozdělení, oblast použití
- **Prášková metalurgie** – charakteristika, postup výroby kovových prášků, použití
- **Tváření** - charakteristika, tvářecí faktory, rozdělení tváření, popis jednotlivých metod
- **Obrábění těžkoobrobitelných materiálů** – superslitiny (na bázi železa, kobaltu a niklu), titanové slitiny, keramické materiály, kompozitní materiály, platina
- **Technologické postupy** – členění výrobního procesu, volba základen, normy spotřeby práce

Technická dokumentace

- **Technická dokumentace** – druhy norem, výkresů, měřítka, typy čar, kótování, kreslení závitů, tolerance (rozměrů a geometrické)

Povolené pomůcky:

- Strojnické tabulky

Vypracovala:
Ing. Stanislava Skočilová

Schváleno v předmetové komisi dne: 28. 8. 2020

Předsedkyně předmetové komise: Ing. Marcela Štěrbová, v. r.

Schválila zástupkyně ředitelky školy: Ing. Eva Koutská, v. r.

V Rokycanech 28. 8. 2020

Ing. Irena Vostrá, v. r.
ředitelka školy