

# Tézy súčastí štátnych skúšok – I. stupeň

## študijný program Počítačová podpora výrobných technológií

### I. súčasť štátnych skúšok: Výrobné technológie

1. Základné pojmy v obrábaní, sústava SNOP, pohyby pri obrábaní, prierez odrezávanej vrstvy, rezné materiály, opotrebenie rezného klina, trvanlivosť a životnosť rezného klina
2. Geometria rezného klina v statickej sústave, drsnosť a presnosť pri obrábaní, obrobiteľnosť materiálov, rezné prostredie
3. Metódy obrábania nástrojmi s definovanou a nedefinovanou geometriou – charakteristika, kinematika, stroje, nástroje, prípravky, vyrobiteľné plochy, výroba závitov a kužeľov na sústruhoch.
4. Obrábanie na CNC strojoch, programovanie CNC strojov, interpolácia, parametrické programovanie, súradnicové transformácie
5. Montáž, montážna štruktúra výrobku, montážne spoje, montážny postup, montáž s úplnou a čiastočnou vymeniteľnosťou, montáž selektívna, kompenzačná, regulačná, lícovaná, interná a externá, stacionárna a pohyblivá, montážna technika a systémy
6. Základné pojmy v tvárnení. Spevňovanie kovov pri tvárnení za studena. Stav napätosti a pretvorenia v procese tvárnenia. Zákony tvárnenia.
7. Strihanie. Princíp strihania, operácie, strižná sila, práca. Stroje a nástroje pre strižné operácie. Presné strihanie. Strihanie pomocou gumy.
8. Plošné tvárnenie. Ťahanie. Princíp ťahania, operácie. Ťahanie s pridržovačom a bez pridržovača. Určenie polotovaru, počtu ťahov, ťažná sila, práca. Princíp a operácie kovotlačenia. Ohýbanie. Základné operácie ohýbania. Princíp, napätia, pretvorenia, sila a práca. Neutrálna vrstva pri ohýbaní. Uhol odpruženia.
9. Objemové tvárnenie za studena. Ubíjanie a nabíjanie, veľkosti pretvorenia, medzné podmienky pretvorenia, sila a práca pri ubíjaní a nabíjaní. Pretlačovanie, spôsoby, príprava materiálu na pretlačovanie, sila, práca, redukcia. Razenie a kalibrovanie, spôsoby a použitie.
10. Objemové tvárnenie za tepla. Tvárniace teploty, ohrev materiálu. Voľné a zápustkové kovanie. Operácie voľného kovania. Stroje a nástroje na voľné a zápustkové kovanie. Výronkové drážky, stroje a nástroje na zápustkové kovanie. Výpočet sily a práce na voľné a zápustkové kovanie.
11. Základné pojmy vo zváraní, rozdelenie procesov zvárania, polohy, chyby, teplotný cyklus, napätia a deformácie, teplom ovplyvnená oblasť, štruktúrne zmeny.
12. Zváranie elektrickým oblúkom (ROZ, ZPT, MIG, MAG, TIG) – metódy, schéma, princíp, parametre, zariadenia, výhody a nevýhody, použitie.
13. Zváranie plameňom, elektrotroskové a odporové zváranie – metódy, schéma, princíp, parametre, zariadenia, výhody a nevýhody, použitie.

14. Spájkovanie, tepelné delenie materiálov a zváranie plastov – metódy, schéma, princíp, parametre, zariadenia, výhody a nevýhody, použitie.
15. Princíp výroby odliatkov, základné pojmy.
16. Ručné formovanie, metódy strojového formovania.
17. Výroba foriem a jadier metódami II. a III. generácie.
18. Materiály pre výrobu odliatkov, ich zlievarenské a mechanické charakteristiky, taviace zariadenia a príprava tekutého kovu.
19. Spôsoby odlievania odliatkov, dokončovacie operácie na odliatkoch.

## **II. súčasť štátnych skúšok: Počítačová podpora výrobných technológií**

1. Navrhovanie súčiastok, základné metódy a postupy.
2. Modelovanie komplexných a tvarovozložitých súčiastok.
3. Príprava a simulácia výroby súčiastok 3-osové obrábanie.
4. Výroba komplexných a tvarovozložitých súčiastok.
5. CNC obrábacie stroje a ich programovanie.
6. Technologické a montážne postupy.
7. Počítačová podpora merania a manažérstva kvality.
8. Simulácie montážnych pracovísk, techniky a procesu.
9. Formy, zápustky a nástroje - konštrukcia.
10. Formy, zápustky a nástroje - výroba.
11. Podstata a princípy aplikácie Metódy konečných prvkov v analýzach.