

Tézy súčastí štátnych skúšok – II. stupeň

študijný program Výrobné technológie a výrobný manažment

- modul obrábanie a tvárnenie

I. súčasť štátnych skúšok: Postupy návrhu, výroby a kontroly súčiastok v technológii obrábania

1. **Koreň triesky a jeho parametre, tvorenie a tvarovanie triesky** – modely tvorenia triesky, stlačenie triesky, experimentálne postupy určenia súčiniteľa stlačenia triesky, vplyv parametrov procesu obrábania na veľkosť súčiniteľa stlačenia triesky, tvary triesok, objemový súčiniteľ triesok a jeho experimentálne určenie, spôsoby tvarovania triesok.
2. **Dynamické parametre rezného procesu** (rezné sily, krútiace momenty, práca, výkon – charakteristika, výpočet, meranie).
3. **Teplota a teplota v procese rezania** – spôsoby merania teploty rezania.
4. **Opotrebovanie, trvanlivosť a životnosť rezného nástroja** – fyzikálne príčiny, geometrické prejavy, časový priebeh opotrebovávania, skúšky trvanlivosti, vplyv parametrov procesu rezania na trvanlivosť nástroja.
5. **Obrábateľnosť materiálu** – kritériá hodnotenia obrábateľnosti, obrábateľnosť podľa STN, metódy zlepšovania obrábateľnosti.
6. **Rezné prostredie** – funkcie rezného prostredia, druhy rezných prostredí, vlastnosti, výhody a nevýhody použitia.
7. **Integrita obrobenej plochy** – vplyv vybraných parametrov rezného procesu na ukazovatele integrity obrobenej plochy, spôsoby hodnotenia mikrogeometrie obrobenej plochy.
8. **Kmitanie v procese obrábania** – druhy kmitov a príčiny ich vzniku, vplyv vybraných parametrov procesu rezania na kmitanie v sústave S-N-O-P.
9. **Tuhosť a poddajnosť sústavy S-N-O-P** – fyzikálne príčiny vzniku nepresností v procese obrábania, experimentálne metódy určenia tuhosti uzla obrábacieho stroja, kontaktná a bezkontaktná rozmerová a tvarová kontrola obrobkov.
10. **Modelovanie a simulácie procesov obrábania** (CAE systémy v obrábanií).
11. **Vysokorýchlostné a vysokovýkonové spôsoby obrábania** (HSM, HSC, HFM, HPM, DM) – stroje, nástroje, aplikácie.
12. **Progresívne metódy obrábania, založené na mechanickom princípe** – fyzikálna podstata, použitie, charakteristika technologického zariadenia, výhody a nevýhody.
13. **Chemické a elektrochemické spôsoby obrábania** – fyzikálny princíp, charakteristika technologického zariadenia, aplikácie v priemysle.
14. **Elektroerozívne obrábanie** – fyzikálny princíp, použitie, charakteristika technologického zariadenia, výhody a nevýhody.
15. **Lasierové obrábanie, obrábanie elektrónovým a iónovým zväzkom, obrábanie plazmovým oblúkom** – fyzikálny princíp, zdroje, aplikácie v priemysle.

II. súčasť štátnych skúšok: Postupy návrhu, výroby a kontroly súčiastok v technológii tvárnenia

1. **Základy plastickej deformácie materiálu** – mechanizmy plastického pretvorenia, krivky spevnenia.
2. **Plasticita materiálov a metódy jej hodnotenia.**
3. **Tvárniteľnosť materiálov a metódy jej hodnotenia.**
4. **Termomechanické podmienky plastickej deformácie materiálu** – teplota a rýchlosť deformácie.
5. **Termomechanické podmienky plastickej deformácie** – plastická deformácia a veľkosť zrna.
6. **Podmienky plasticity materiálov** (Trescova podmienka plasticity, HMM podmienka plasticity, Lodeho upravená podmienka plasticity).
7. **Odpor materiálov v tvárnení** (prirodzený deformačný odpor a deformačný odpor materiálu).
8. **Zákony tvárnenia.**
9. **Modelovanie a simulácie procesov tvárnenia** (CAE systémy v tvárnení).
10. **Strihanie** – základy procesu strihania, presné strihanie, strihanie aplikáciou nepevného prostredia.
11. **Ohýbanie** – základy procesu ohýbania, vplyv parametrov procesu na presnosť výtvarku.
12. **Ťahanie** – základy procesu ťahania, ťahanie aplikáciou nepevného prostredia, ťahanie s lokálnym ohrevom a chladením.
13. **Objemové tvárnenie za studena** – základné práce a operácie.
14. **Objemové tvárnenie za tepla** – základné práce a operácie.
15. **Inkrementálne spôsoby plošného tvárnenia** – základná charakteristika, rozdelenie, použitie.
16. **Inkrementálne spôsoby objemového tvárnenia** – základná charakteristika, rozdelenie, použitie.
17. **Vysokoparametrické procesy tvárnenia** – základná charakteristika, rozdelenie, použitie.