



**Střední průmyslová škola
Přerov, Havlíčkova 2
750 02 Přerov**

Profilová část maturitní zkoušky 2020/2021

TEMATICKÉ OKRUHY A HODNOTÍCÍ KRITÉRIA

Studijní obor: 23-41-M/01 Strojírenství

Předmět: STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE

1. Základní vlastnosti technických materiálů a zkoušky bez porušení materiálu.

Uvede přehled základních vlastností technických materiálů a metody jejich zkoušení. Popíše zkoušky bez porušení materiálu.

2. Mechanické zkoušky statické a dynamické.

Definuje vlastnosti materiálů. Popíše průběh zkoušky tahem a nakreslí pracovní diagram, vysvětlí Hookův zákon. Orientuje se ve zkouškách tvrdosti. Popíše průběh zkoušky vrubové houževnatosti.

3. Stavba kovů.

Vyjmenuje základní typy krystalických mřížek, rozdíl mezi polymorfním a nepolymorfním kovem a vysvětlí pojem teplotní hystereze. Nakreslí binární diagramy v základních podobách, a vysvětlí základní pojmy.

4. Rovnovážený diagram Fe – Fe₃C.

Nakreslí rovnovážný diagram Fe-Fe₃C. Orientuje se v jednotlivých křivkách, vysvětlí pákové pravidlo. Vysvětlí význam uhlíku pro technickou praxi.

5. Teorie obrábění.

Nakreslí břitové diagramy čela a hřbetu, vysvětlí geometrii soustružnického nože. Vysvětlí pojmy nárůstek a lamač třísky, popíše vznik třísky a jednotlivé druhy třísek. Vysvětlí pojem „tepelná bilance“ při obrábění.

6. Soustružení.

Popíše princip soustružení. Rozezná jednotlivé druhy soustružnických nožů podle tvaru i materiálu. Popíše upínání nástrojů i obrobků při soustružení.

7. Frézování.

Vysvětlí princip frézování, provede rozbor sousledného a nesousledného frézování. Popíše základní práce na frézkách a rozdělení fréz.

8. Broušení.

Popíše podstatu broušení, popíše brousící kotouče a jejich rozdělení. Vysvětlí broušení vnějších a vnitřních válcových ploch, rovinných ploch. Popíše princip bezhrotého broušení.

9. Vrtání a vyvrtávání.

Vysvětlí princip vrtání a vyvrtávání, popíše vrtací a vyvrtávací nástroje. Popíše postup výroby lícovaných otvorů.

10. Dokončovací a speciální metody obrábění.

Vysvětlí jednotlivé metody dokončovacího obrábění (jemné obrábění, honování, superfinišování, lapování a leštění).

11. Výroba závitů.

Popisuje a vysvětluje výrobu závitu soustružením, frézováním, závitníky a závitovými čelistmi, tvářením.

12. Obrázení, protahování a protlačování.

Vysvětlí princip protahování, protlačování a obrázení, popíše používané nástroje.

13. Koroze kovů.

Vysvětlí podstatu koroze, způsoby napadení materiálu a popíše způsoby ochrany proti korozi.

14. Svařování.

Popíše a vysvětlí metody tavného svařování (plamenem, elektrickým obloukem, MAG, WIG, MIG), svařování za působení tepla a tlaku (elektrickým odporem – stykové, bodové, švové).

15. Tvářením za studena.

Vysvětlí jednotlivé metody tvářením materiálu za studena (ohýbání, tažení, stříhání).

16. Tvářením za tepla.

Popíše a vysvětlí princip volného a zápusťkového kování, rozumí pojmům zápusťka, ideální předkovek, výronek.

17. Slévárenství.

Popíše a vysvětlí postup výroby odlitků do pískových forem, tlakovým litím, odstředivým litím. Vysvětlí pojmy model, jádro a jaderník.

18. Kalení ocelí a litin.

Vysvětlí podstatu kalení a jeho význam. Vysvětlí pojmy kalitelnost, prokalitelnost. Popíše zkoušku prokalitelnosti. Popíše postup kalení, kalící lázně, způsoby kalení.

19. Žihání a chemicko-tepelné zpracování.

Popíše jednotlivé způsoby žihání a jejich význam. Vysvětlí druhy chemicko-tepelného zpracování (cementování a nitridování).

20. Technické slitiny železa.

Popíše a vysvětlí značení a rozdělení technických slitin železa a neželezných kovů dle platné normy ISO i dle ČSN.

21. Řezné materiály.

Vysvětlí význam řezných materiálů, popíše výrobu slinutých karbidů, včetně jejich použití. Vysvětlí použití keramických materiálů.

22. Normalizované polotovary.

Předepíše polotovary dle norem, určuje jejich hmotnost, navrhuje přídavky na obrábění a přídavky technologické.

23. Tolerování rozměrů a měřidla.

Vysvětlí rozdělení měřidel a použití kalibrů, orientuje se v lícovací soustavě.

24. Přípravky.

Popíše účel, rozdělení a použití přípravků. Vyjmenuje opěrné a ustavovací prvky. Popíše rozdělení upínacích prvků a použití pneumatického, hydraulického a magnetického upínání.

25. Neželezné kovy a plasty ve strojírenství

Uvede rozdělení neželezných kovů, jejich slitiny a praktické použití. Vyjmenuje různé druhy plastických hmot a jejich použití.