Střední průmyslová škola,
Přerov, Havlíčkova 2
750 02 Přerov

Profilová část maturitní zkoušky

TEMATICKÉ OKRUHY A HODNOTÍCÍ KRITÉRIA

Studijní obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

Předmět: ZÁKLADY STROJNICTVÍ

1) Normalizace v technické dokumentaci
2) Zobrazování těles na technických výkresech
3) Technické zobrazování
4) Kótování a tolerování rozměrů
5) Výkresy ve strojírenství
6) Výkresy ve stavebnictví a Elektrotechnické kreslení
7) Rovinné soustavy sil – skládání, rozklad a rovnováha sil
8) Rovinné soustavy sil – dvojice sil, moment dvojice sil, stupně volnosti, druhy podpor, vazeb a jejich silová působení
9) Tření
10) Pružnost a pevnost – prostý tah a tlak
11) Pružnost a pevnost – deformace těles, prostý ohyb
12) Pružnost a pevnost – krut a smyk
13) Polotovary, druhy a značení technických materiálů
14) Přehled strojírenské technologie – slévání
15) Přehled strojírenské technologie – tváření
16) Přehled strojírenské technologie – svařování, pájení a lepení
17) Přehled strojírenské technologie – obrábění
18) Přehled strojírenské technologie – povrchové úpravy, montáž
19) Pružné výrobní systémy – CNC technika
20) Základy kreslení v AutoCAD Mechanicalu, úprava objektů
21) Šrafování, kótování
22) Výkresy strojních konstrukcí
23) Prostředí náčrtu – Inventor
24) Prostředí modelu, sestavy – Inventor
25) Výkresy – Inventor

1) Normalizace v technické dokumentaci

dodržuje ve výkresové dokumentaci pravidla normalizace a standardizace, používá normalizované písmo, různé druhy čar a zásady pro jejich uplatnění

2) Zobrazování těles na technických výkresech

zobrazuje ve třech hlavních průmětech jednoduchá i složená geometrická tělesa

3) Technické zobrazování

uplatňuje zásady zobrazování a kótování v technických výkresech dle platných norem, rozlišuje zvláštnosti strojírenských a stavebních výkresů, zobrazí strojní součásti v řezu a nakreslí jejich průřezy

4) Kótování a tolerování rozměrů

uplatňuje zásady zobrazování a kótování v technických výkresech dle platných norem, rozlišuje zvláštnosti strojírenských a stavebních výkresů, zobrazí strojní součásti v řezu a nakreslí jejich průřezy, rozlišuje druhy uložení a zásady tolerování rozměrů

5) Výkresy ve strojírenství

vytvoří výkres strojní součásti a jednoduchého sestavení

6) Výkresy ve stavebnictví a Elektrotechnické kreslení

aplikuje pravidla pro kreslení a kótování stavebních výkresů, uplatňuje zásady pro kreslení elektrotechnických značek a schémat elektrotechnických obvodů

7) Rovinné soustavy sil – skládání, rozklad a rovnováha sil

řeší početně i graficky úlohy na rozklad síly do dvou navzájem kolmých směrů, určí výslednici libovolného počtu sil početně i graficky, pomocí vláknového mnohoúhelníku

8) Rovinné soustavy sil – dvojice sil, moment dvojice sil, stupně volnosti, druhy podpor, vazeb a jejich silová působení

řeší úlohy na moment síly, moment dvojice sil a rovnováhy momentů, aplikuje vztahy pro smykové a valivé tření při řešení úloh na vodorovné a nakloněné rovině

9) Tření

aplikuje vztahy pro smykové a valivé tření při řešení úloh na vodorovné a nakloněné rovině

10) Pružnost a pevnost – prostý tah a tlak

popíše základní druhy namáhání a určí napětí a dovolená napětí, určí v konkrétních úlohách osové deformace součástí namáhaných tahem a tlakem

11) Pružnost a pevnost – deformace těles, prostý ohyb

definuje druhy deformací těles, popíše základní druhy namáhání a určí napětí a dovolená napětí, řeší konkrétní úlohy

12) Pružnost a pevnost – krut a smyk

popíše základní druhy namáhání a určí napětí a dovolená napětí, řeší konkrétní úlohy

13) Polotovary, druhy a značení technických materiálů

předepíše technický materiál na výkrese, předepíše polotovar na výkrese

14) Přehled strojírenské technologie – slévání

popíše jednotlivé metody strojírenské technologie

15) Přehled strojírenské technologie – tváření

popíše jednotlivé metody strojírenské technologie

16) Přehled strojírenské technologie – svařování, pájení a lepení

popíše jednotlivé metody strojírenské technologie

17) Přehled strojírenské technologie – obrábění

popíše jednotlivé metody strojírenské technologie

18) Přehled strojírenské technologie – povrchové úpravy, montáž

popíše jednotlivé metody strojírenské technologie

19) Pružné výrobní systémy – CNC technika

popíše rozdíly mezi CNC a konvenčním strojem

20) Základy kreslení v AutoCAD Mechanicalu, úprava objektů

ovládá příkazy panelu kreslení, přesné kreslení, uchopovací módy, hladiny, práci s výkresem

21) Šrafování, kótování

aplikuje šrafování, tvorbu textů, kót, výkresových značek,

22) Výkresy strojních konstrukcí

ovládá formální práci s výkresy, jejich úpravu, generuje konstrukční rozpisku, generuje a modifikuje výkresy, kreslí strojnické výkresy, používá knihovny

23) Prostředí náčrtu – Inventor

ovládá tvorbu stabilního náčrtu včetně 2D vazeb a kótování náčrtu

24) Prostředí modelu, sestavy – Inventor

ovládá příkazy prostředí modelu, ovládá tvorbu sestav a jejich animaci

25) Výkresy – Inventor

generuje výkresy a kusovník

Délka trvání zkoušky: 15 minut příprava, 15 minut zkoušení

Kritéria hodnocení výkonu žáka klasifikací:

Stupeň: 1 – výborný

Získané znalosti, fakta, pojmy, definice a zákonitosti žák zvládá přesně, chápe jejich souvztažnost;
samostatně a tvořivě uplatňuje osvojené znalosti a dovednosti při řešení úkolů;
v jeho projevu je zřetelná originalita a tvořivost;
přesně a výstižně se dokáže ústně i písemně vyjadřovat, grafický projev je přesný a estetický;
dokáže pracovat s informacemi.

Stupeň: 2 - chvalitebný

Získané znalosti, fakta, pojmy, definice a zákonitosti žák zvládá v podstatě přesně, chápe jejich vzájemné vztahy;
samostatně a tvořivě, popř. s menší pomocí učitele, uplatňuje osvojené znalosti a dovednosti při řešení úkolů;
v jeho projevu je často zřetelná originalita a tvořivost;
ústní a písemný projev mívá menší nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti, grafický projev je estetický, bez větších nepřesností;
při práci s informacemi má drobné problémy, zvláště v jejich zpracování a uplatnění.

Stupeň: 3 - dobrý

V získaných znalostech, faktech, pojmech, definicích a zákonitostech má žák rezervy; vyžaduje pomoc při řešení úkolů, kde uplatňuje osvojené znalosti a dovednosti;
při řešení teoretických a praktických úkolů se dopouští chyb;
jeho myšlení je vcelku správné, ale málo tvořivé, neoriginální, v jeho logice se vyskytují chyby;
v ústním a písemném projevu má nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti, grafický projev je méně estetický a má menší nedostatky;
při práci s informacemi má častější problémy, nejen při jejich získávání a třídění, ale zvláště v jejich zpracování a uplatnění.

Stupeň: 4 - dostatečný

V úplnosti a přesnosti osvojení požadovaných znalostí má žák závažné mezery;
osvojené znalosti a dovednosti uplatňuje se závažnými chybami;
je nesamostatný, není tvořivý;
jeho ústní a písemný projev není výstižný, má vážné nedostatky ve správnosti a přesnosti, grafický projev je málo estetický;
při práci s informacemi má zásadní problémy, často informace nedovede zpracovat.

Stupeň: 5 - nedostatečný

Ve znalostech, faktech, pojmech, definicích a zákonitostech má žák zásadní mezery;
nedovede uplatňovat osvojené znalosti ani s pomocí učitele;
není samostatný v myšlení, vyskytují se u něho logické nedostatky;
v ústním a písemném projevu má závažné nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti, kvalita výsledků jeho činnosti a grafický projev mají vážné nedostatky, závažné nedostatky a chyby nedovede opravit ani s pomocí učitele;
nedovede pracovat s informacemi, a to ani při jejich vyhledávání.