

**Témata pro ústní zkoušku profilové části maturitní zkoušky
z předmětu**

VÝPOČETNÍ TECHNIKA

Školní rok 2023/2024

Třída:	MP4
Obor:	23–45–L/01 Mechanik programátor – programování a obsluha technologických pracovišť
Zkouška:	Povinná
Sestavil:	Ing. Jaroslav Svoboda, Mgr. Dana Kačenová
Vedoucí úseku:	Ing. Ladislava Kášková
Schválil:	doc. PhDr. Mgr. Lenka Hrušková, Ph.D.

1. Technické kreslení ve 2D i 3D- základy

- formáty, měřítko výkresů, obsah konstrukční dokumentace, další povinné údaje, zásady konstrukce, popisové pole;
- pojem parametrický modelář;
- ukázka postupu zpracování výrobní dokumentace v parametrickém modeláři Solid Edge na libovolném příkladu (například „PLOCHÁ PŘÍRUBA“).

2. Tvorba skic a profilů, plechová součást v Solid Edge

- ze skici tažením tvorba šestihranu o $s=150$, $v=100$; převod na tenkostěnné těleso o $t=2$ (pravoúhlá krabice), převod na plechovou součást;
- v modulu plechy tvorba prolisu, větracího otvoru, žlábků;
- výrobní výkres plechové součásti (krabice).

3. Tenkostěnné těleso

- v Solid Edge tvorba tenkostěnného tělesa o tloušťce 5 mm typu krychle pro objem vody 1 litr;
- ukázka tvorby žebra, či soustavy žeber;
- možnosti tvorby lemu a nálitku.

4. Tvorba 3D modelu tažením po trajektoriích, vyříznutí po šroubovici, spojení profilů

- vytvoření libovolného tělesa tažením profilů po až třech trajektoriích;
- vyříznutím po šroubovici vytvoření modelu typu kuličkový šroub o min. $\varnothing 40$;
- vytvoření libovolného tělesa spojením profilů.

5. Editace skic a modelů, rozměrová řada součástí v Solid Edge

- v Solid Edge tvorba modelu ploché přivařovací příruby, kde $D=100$, $d=40$, $l=20$ s otvory pro spojovací šrouby $6 \times \varnothing 18/\varnothing 70$;
- vytvoření rozměrové řady dvou členů s názvem 1 a 2 s několika novými parametry;
- změna měřítka příruby vytvořeného modelu z jeho kopie (např. dvojnásobné zvětšení ve všech třech osách).

6. Práce se strojírenskou knihovnou v Solid Edge

- tvorba osazené hřídele s využitím strojírenské knihovny;
- ukázka jednoduchého převodu ozubenými koly s vnějším přímým ozubením;
- animace funkčnosti daného převodu ozubenými koly.

7. Výkresová dokumentace plechové součásti

- ukázka tvorby libovolné 3D součásti z plechu v Solid Edge-modul „plechová součást“;
- z 3D plechového modelu zpracování výkresové dokumentace včetně rozvinutého tvaru;
- popisové pole.

8. Fyzikální vlastnosti 3D vytvořeného objemového modelu.

- model šroubu s šestihrannou hlavou M36x80; $s=55$; $k=22,5$;
- přiřazení vlastností materiálu vhodného pro tepelné zpracování;
- výrobní dokumentace šroubu s předepsáním tepelného zpracování.

9. Tvorba sestavy 3D a 2D, úprava prvků

- v Solid Edge tvorba modelů „Matice_M20.par“ a „Závrtný_šroub_M20.par“, jejich sestavení („Šroubový_spoj.asm“);
- export 3D sestavy do výrobního výkresu (dft), přiřazení pozic a vložení kusovníku;
- editace vloženého kusovníku.

10. Svařovací sestava v Solid Edge

- tvorba 3D sestavy ze dvou jednoduchých dílců (ČEP, NÁBOJ);
- načtení 3D sestavy do sestavy svařovací, demonstrace koutových, či tupých svarů;
- zkrácená sestava jako výrobní výkres, včetně výrobních kót, značek svarů, pozic, kusovníku a popisového pole.

11. Práce s Booleovskými operacemi v parametrickém modeláři

- tvorba dvou těles typu „Forma“ a jednoduchý „Model“ pro technologii odléváním;
- v modulu „par“ vložení kopie tělesa „Model“ do modelu „Forma“;
- demonstrace operací odečtení se smrštěním (vytvoření FORMY), sjednocení, průnik.

12. Gravírovaný text do rovinné plochy a pláště komolého kužele

- tvorba gravírovaného textu do rovinné plochy;
- tvorba gravírovaného textu na plášť komolého kužele;
- možnosti umístění textu pro gravírování na válcovou plochu.

13. Výrobní výkres, průvodce vkládání modelů, tvorba řezu i částečného, vložení obrázku, či symbolu

- tvorba libovolné rotační součásti typu „Příruba“ přivařovací;
- vypracování výrobního výkresu „Příruba“ v nezbytně nutných pohledech pro pochopení geometrie využitím řezu, případně částečného řezu;
- vložení libovolného obrázku (loga) do popisového pole výkresu.

14. Hardware počítače

- základní hardwarové součásti počítače;
- funkce jednotlivých dílů počítače;
- vstupní a výstupní zařízení počítače.

15. Software a operační systém počítače

- vysvětlení základních pojmů software, operační systém, atd;
- funkce a význam operačního systému;
- šíření SW (licencování, Demo verze, Shareware, Freeware, Crack, autorský zákon).

16. Grafické programy – rastrové

- základní pojmy rastrové grafiky;
- získání obrazových dat pro práci v grafickém programu;
- práce se základními nástroji, kopírování výběrů mezi různými vrstvami, práce s barvou atd.

17. Grafické programy – vektorové

- základní pojmy vektorové grafiky;
- převod základního objektu na křivky, další úpravy převedeného objektu;
- práce s křivkami, barvami, booleovské operace atd.

18. Lokální síť, bezpečnost a soukromí na webu

- fungování LAN sítě, bezdrátové sítě, GSM, GPS;
- význam silných hesel, vícestupňová autorizace;
- vysvětlení pojmů: LAN, IP adresa, MAC adresa, cookies, anonymní režim, Firewall atd.

19. Textové a prezentační programy

- práce v textovém programu;
- základní zásady tvorby a prezentování prezentací;
- vytvoření jednoduché prezentace.

20. Databázové a tabulkové programy

- práce v tabulkovém programu;
- práce v databázovém programu;
- vysvětlení důležitosti databází a tabulek v běžném světě.

21. Algoritmizace a práce s daty

- vysvětlení jednoduchého algoritmu;
- vysvětlení pojmů složka, podsložka, soubor atd.;
- možnosti ukládání a archivování dat.

22. Vyhledávání, analýza, validace dat a informací

- Cloudové aplikace – princip fungování, sdílení dat;
- vhodné zdroje informací a dat;
- vhodnost ověřování dat, možná nebezpečí.

23. Současnost a budoucnost IT

- robotika a Průmysl 4.0;
- princip a důležitost 3D tisku;
- Internet věcí – chytrá domácnost.

24. Bezpečný počítač a bezpečné digitální prostředí

- zásady psaní e-mailu, přijímání a odesílání příloh, zálohování;
- fungování sociálních sítí, digitální stopa;
- E-nebezpečí – kyberšikana, kybergrooming, phishing, viry atd.;
- vložení libovolného obrázku (loga) do popisového pole výkresu.

25. Internet a www stránky

- vznik složení a princip Internetu;
- principy tvorby www stránek;
- práce v programu pro tvorbu www stránky.