

OKRUHY OTÁZEK KE STÁTNÍ BAKALÁŘSKÉ ZKOUŠCE Z TECHNICKÉ A INFORMAČNÍ VÝCHOVY

A. KONSTRUOVÁNÍ A TECHNICKÁ GRAFIKA

1. Technická normalizace a tvorba technického výkresu.
2. Technické kreslení ve strojírenství - pravidla, metody, typy.
3. Zobrazování základních strojních součástí, konstrukčních prvků a spojů.
4. Technické kreslení a podpora konstruování na PC.
5. Kreslení schémat v elektrotechnice

B. TECHNOLOGIE MATERIÁLŮ

1. Dřevo - výroba a sušení řeziva.
2. Vlhkost dřeva a její význam pro výrobu výrobků ze dřeva.
3. Vady dřeva a jejich vliv na zpracování a použití dřeva.
4. Trvanlivost dřeva a způsoby zvýšení trvanlivosti dřeva.
5. Plasty - původ, dělení, obecné vlastnosti.
6. Neželezné kovy a jejich slitiny.
7. Technické materiály.
8. Vlastnosti kovů a jejich charakteristiky.
9. Tepelné zpracování ocelí.
10. Koroze a ochrana kovových materiálů proti korozi.
11. Slévárenství.

C. ELEKTROTECHNIKA

1. Výroba a rozvod elektrické energie
2. Druhy elektráren a princip činnosti
3. Rozvod elektrické energie v domě, ochrana proti nebezpečnému dotyku, značení vodičů, zásady poskytnutí první pomoci při úrazu elektrickým proudem
4. Alternativní zdroje elektrické energie
5. Zdroje napětí a proudu
6. Transformátory, indukční motory
7. Elektrické motory
8. Odporové spotřebiče
9. Klimatizace, tepelná čerpadla, solární systémy a chladicí technika

D. ELEKTRONIKA

1. Výpočty v elektronice. Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony Teveniniho teorém. Praktické využití.
2. Pasivní elektronické součástky - rezistory, kondenzátory, cívky, transformátory. Praktické použití.
3. Polovodičové diody
4. Zdroje napětí a proudu pro elektroniku
5. Tranzistory - zesilovače, spínače.
6. Operační zesilovače a základní zapojení s nimi
7. Spínací elektronické prvky
8. Měření v elektronice
9. Měřicí převodníky fyzikálních veličin – principy činnosti. Měření rychlosti, vzdálenosti, tlaku, teploty atd.
10. Sdělovací technika – amplitudová/frekvenční modulace

E. DIGITÁLNÍ TECHNIKA

1. Základní pojmy digitální techniky
2. Přenos dat v digitálních systémech. Kódování dat pro jejich spolehlivý přenos a zpracování.
3. A/D a D/A převodníky, princip činnosti.
4. Logická funkce vyjádřená mapou, tabulkou a výrazem. Realizace logických funkcí pomocí logických obvodů NAND. Definice logické funkce podle slovního zadání.
5. Kombinační logické obvody – příklady použití.
6. Sekvenční logické obvody – příklady použití
7. Realizace základních prvků logických obvodů

F. VÝPOČETNÍ TECHNIKA

1. Základní informace o počítačové technice. Základní pojmy. Historie počítačů.

(Počítač jako nástroj pedagogického procesu, formy využití PC při výuce i při práci učitele, Bit, Byte, Port, Slot, Periferie, Data, Informace, Procesor..., stručné seznámení s historií a vývojem počítačové techniky, princip činnosti PC, základní prvky, von Neumann architektura)

2. Základní hardware počítače uvnitř základní jednotky

(Popis a princip činností všech základních komponent počítače, HDD, FDD, MB, RAM, ROM, CD, DVD, CPU, přídatné karty, paměťová hierarchie v PC, sběrnice, konektory, ...)

3. Periferie počítače.

(monitor, klávesnice, myš, tiskárny /laser, inkoust, matice/, skenery, digitální fotoaparáty, osciloskopy, videostřižny ...)

4. Software počítače. Operační systémy. Operační systém Windows a jeho instalace.

(Popis, základní software, nadstavbový software, doplňkový a zájmový software, OS DOS, OS Unix, OS Linux, OS MS Windows a jeho verze - 95, 98, NT, 2000, XP, princip instalace OS)

5. Práce s programy standardně dodávanými s OS Windows a konfigurace OS.

(Příslušenství, Schránka, Poznámkový blok, WordPad, Kalkulačka, Mapa znaků, Malování, Ovládací panely a nastavení, konfigurace OS a instalace aplikací, kompatibilita, ...)

6. Základní struktura dat počítače. Správa hardware pomocí systémových prostředků.

(Soubor, Složka, Podložka, Nadstavby OS - Total Commander, práce se soubory a složkami, Defragmentace, Scandisk, Zálohování, Systémové informace, data na disku, fyzické ukládání dat na datové nosiče – princip, logické ukládání dat (FAT, NTFS, ...))

7. Počítačové sítě.

(Význam počítačových sítí, práce v síti, sdílení dat a zařízení v síti. Síť LAN, WAN a MAN, síť typu klient-server, a peer to peer, principy komunikace, Ethernet, Internet a jeho principy, ...)

8. Síť Internet.

(Historie sítě Internet, způsob fungování a význam sítě Internet, Internetové prohlížeče (MS IE), a práce s nimi, vyhledávání na Internetu, adresace a směrování, e-mail, připojení k Internetu, ...)

9. Počítačové viry. Antivirová ochrana, zabezpečení.

(Podstata, funkce, historie a problematika počítačových virů, souvislosti se sítěmi. Princip antivirové ochrany, antivirové programy a způsob zabezpečení počítače, firewall, malware, ...)

10. Balík kancelářských programů.

(Seznámení se strukturou a obsahem balíku MS Office, popis jednotlivých produktů, jejich funkcí a možností, alternativní kancelářské aplikace, rozdíly, kompatibilita, přenositelnost, licence, verze a rozdíly, využití v pedagogické praxi)

11. Textové editory.

(Druhy textových editorů, popis textového editoru MS Word, pracovní plocha, popis okna, panelů nástrojů a nabídek, základní pravidla tvorby textu, nástroje pro jeho úpravu, otevření a uložení dokumentu, problematika vkládání objektů do MS Word - obrázky, kliparty, tabulky, grafy, vzorce, tabulátory, styly, odrážky a číslování, formátování odstavců, iniciála a WordArt, Tisk dokumentu, formáty souborů, další doplňkové nástroje editoru MS Word)

12. Elektronická prezentace.

(Druhy elektronických prezentací a jejich využití, prezentační technika, popis prezentačního programu MS PowerPoint, pracovní plocha, okna, panely nástrojů,

Slide /snímek/, tvorba snímku, šablona prezentace, vkládání objektů, nastavení časování, přechod snímků, spouštění prezentace a její význam, pozadí snímku, styly, rozvržení snímku, vkládání videa a zvuků, způsob zobrazení snímku, tisk, hypertext...)

13. Tabulkové editory

(Příklady tabulkových editorů, jejich využití v pracovním procesu a praxi učitele, MS Excel, popis prostředí, ovládání, buňka a její obsah, vzorce, funkce, tvorba grafů, vkládání objektů, tisk, propojení s dalšími aplikacemi, ...)

14. Editory www stránek

(Principy, výhody a možnosti využití www prostoru, HTML stránky, tvorba www stránek a její způsoby a možnosti, hypertextový odkaz, dynamické stránky, webové prohlížeče, ...)

15. Počítačová grafika

(grafika a dělení - vektorová, rastrová, barevné modely, druhy programů pro práci s grafikou, využití poč. grafiky, grafika na ZŠ, základní pojmy z oblasti, rozlišení, barevná hloubka, HW využitelný při práci s grafikou,...)

16. Programy pro práci s rastrovou, vektorovou a 3D grafikou

(Definice - vektorová, rastrová, 3D, rozdílly, formáty dat, možnosti a specifika použití, příklady využitelných aplikací, digitální fotografie – principy a možnosti zpracování, pořizení snímku, digitální fotoaparát ...)