Technik/technička PC a periferií (kód: 26-023-H)

Autorizující orgán: Digitální a informační agentura
Skupina oborů: Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika (kód: 26)
Týká se povolání: Technik PC a periférií
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 3

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Instalace a konfigurace komponent a periferií PC	3
Instalace a konfigurace operačního systému PC	3
Instalace a konfigurace malé sítě a připojení PC k síti	3
Instalace a konfigurace zabezpečení PC a ochrany dat	3
Odstraňování poruch, údržba komponent a periferií PC	3

Platnost standardu

Standard je platný od: 03.06.2023

Kritéria a způsoby hodnocení

Instalace a konfigurace komponent a periferií PC

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Identifikovat a popsat základní komponenty PC a jejich různé typy, funkce, parametry a rozhraní: mainboardy, zdroje, procesory, chlazení, paměti, disky a jiné úložné systémy (např. HDD, FDD, SSD, CD, DVD, Blue-Ray), grafické karty, zvukové karty, diskové kontroléry, V/V karty (Firewire, USB, paralelní, sériové), síťové (LAN, WiFi a Bluetooth) adaptéry, TV a video adaptéry, čtečky médií	Ústní ověření
b) Identifikovat a popsat běžná periferní zařízení PC, jejich různé typy, funkce, klíčové parametry a způsoby jejich připojení (monitory, klávesnice, myši, reproduktory, mikrofony, kamery, tiskárny, skenery, USB huby, biometrické snímače, dotekové obrazovky, čtečky čárkových kódů, přepínače klávesnice a myši)	Ústní ověření
c) Identifikovat a popsat základní komponenty a specifická zařízení a rozhraní pro přenosná PC (tj. laptopy, notebooky, netbooky a tablety): PCMCIA Card, ExpressCard, SD Card, dokovací stanice, baterie, napájecí zdroje, modemy, specifická polohovací zařízení (např. touch pad, track point, track ball)	Ústní ověření
d) Instalovat mainboard do skříně PC a připojit jej, konfigurovat BIOS, přidat operační paměť	Praktické předvedení s ústní obhajobou
e) Instalovat a konfigurovat HDD a mechaniku optického disku	Praktické předvedení s ústní obhajobou
f) Instalovat a konfigurovat adaptérové karty (např. grafickou, síťovou, zvukovou, USB, Firewire, paralelní, sériovou, WiFi, Bluetooth, TV, video), podle zadání zkoušejícího	Praktické předvedení s ústní obhajobou
g) Instalovat a konfigurovat monitor, klávesnici, myši s různými druhy rozhraní, podle zadání zkoušejícího	Praktické předvedení s ústní obhajobou
h) Instalovat a konfigurovat tiskárnu, skener nebo multifunkční zařízení, podle zadání zkoušejícího	Praktické předvedení
i) Instalovat a konfigurovat hardware přenosných PC a jejich periferií (PCMCIA Card, ExpressCard, SD Card, dokovací stanice, baterie, napájecí zdroj), podle zadání zkoušejícího	Praktické předvedení
j) Ovládat terminologii, znát funkce a parametry komponentů PC a periferií, názvy a parametry rozhraní	Písemný test

Je třeba splnit všechna kritéria.

Instalace a konfigurace operačního systému PC

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Porovnat běžně používané verze OS zvolené platformy, jejich hlavní odlišnosti, kompatibilitu aplikací a ovladačů	Ústní ověření
b) Nainstalovat a provést základní konfiguraci OS, ve výrobcem aktuálně podporované verzi podle zadání zkoušejícího, s podáním vysvětlení parametrů instalace a zvolené konfigurace včetně alternativ	Praktické předvedení s ústní obhajobou
c) Nastavit parametry aktualizace OS a vysvětlit význam a možné způsoby provádění aktualizací OS	Praktické předvedení s ústní obhajobou
d) Používat grafické uživatelské rozhraní, základní aplikace OS a prokázat přehled o dostupných administračních nástrojích OS (např. pro správu uživatelů a přístupových práv, pro správu disků a souborových systémů, pro správu regionálního nastavení a jazyků, pro správu procesů, služeb a událostí, pro správu komponent systému a periferií, pro správu tiskáren a tiskových úloh, pro správu napájení a pro modifikaci průběhu startu OS)	Praktické předvedení s ústní obhajobou
e) Používat příkazový řádek a ovládat syntaxi příkazů na příkazovém řádku, znalost prokázat na použití základních příkazů pro práci se soubory a adresáři.	Praktické předvedení
f) Instalovat nové periferie včetně instalace ovladačů, které nejsou standardně součástí instalace OS, ale které jsou dodány s periferií na datovém nosiči	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Instalace a konfigurace malé sítě a připojení PC k síti

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Nastavit síťové parametry OS, ve výrobcem aktuálně podporované verzi podle zadání zkoušejícího, pomocí administrátorských nástrojů, zkontrolovat a změnit nastavení parametrů pomocí příkazů z příkazového řádku	Praktické předvedení s ústní obhajobou
b) Nastavit směrovač malé sítě s přístupem do Internetu přes WAN	Praktické předvedení s ústní obhajobou
c) Připojit k LAN přístupový bod bezdrátové sítě WiFi, nakonfigurovat jej a zabezpečit	Praktické předvedení s ústní obhajobou
d) Ovládat terminologii a vysvětlit pojmy z oblasti sítí (MAC adresy, IP adresy (IPv4, IPv6), brána, maska sítě, DNS, DHCP, NAT, LAN, WAN, porty, protokoly TCP/IP, SMTP, IMAP, POP, HTTP, FTP, Telnet, SSH, VOIP, VPN, proxy, hub, přepínač, směrovač, typy kabeláže, typy standardu WiFi (802.11), WEP, WPA, SSID, Bluetooth)	Písemný test

Je třeba splnit všechna kritéria.

Instalace a konfigurace zabezpečení PC a ochrany dat

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Nastavit zabezpečení BIOSu proti zneužití	Praktické předvedení
b) Nastavit parametry uživatelských účtů (pro administrátory a běžné uživatele, použít skupiny uživatelů, nastavit přístupová práva a jiná oprávnění), ve výrobcem aktuálně podporované verzi OS podle zadání zkoušejícího	Praktické předvedení s ústní obhajobou
c) Nainstalovat softwarovou ochranu ve výrobcem aktuálně podporované verzi OS podle zadání zkoušejícího, nastavit její parametry a aktualizace, vysvětlit rozdíly mezi různými typy škodlivého software, vysvětlit postup v případě napadení PC škodlivým software	Praktické předvedení s ústní obhajobou
d) Navrhnout jednoduchý systém zálohování, implementovat jej pomocí nástrojů dostupných ve výrobcem aktuálně podporované verzi OS podle zadání zkoušejícího, provést zálohu a obnovu zálohovaných dat	Praktické předvedení s ústní obhajobou
e) Nastavit firewall ve výrobcem aktuálně podporované verzi OS podle zadání zkoušejícího – provést aktivaci a deaktivaci, definovat pravidla příchozí a odchozí komunikace, nastavit výjimky	Praktické předvedení s ústní obhajobou

Je třeba splnit všechna kritéria.

Odstraňování poruch, údržba komponent a periferií PC

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Použít dokumentaci a informační zdroje na Internetu při odstraňování poruch, vysvětlit zásady postupu při identifikaci poruchy, zjišťování příčin poruchy a jejího odstraňování, vyjmenovat nejčastější druhy poruchy hardware, jejich projevy a způsoby odstranění	Praktické předvedení s ústní obhajobou
b) Použít nástroje OS, ve výrobcem aktuálně podporované verzi dle zadání zkoušejícího, k monitorování provozního stavu OS, kritických událostí OS, stavu hardwarových komponent a periferií a k odstraňování jejich poruch	Praktické předvedení s ústní obhajobou
c) Identifikovat poruchu HW a provést servisní zásah v PC (např. výměna disku, procesoru nebo adaptérové karty)	Praktické předvedení s ústní obhajobou
d) Odstranit problém s tiskem na PC s lokálně připojenou tiskárnou (např. zastavená tisková služba, vadný ovladač či nastavení tisku, vadné připojení tiskárny, uvíznutý papír, chybějící náplň, jiná porucha)	Praktické předvedení s ústní obhajobou
e) Odstranit poruchu sítě s použitím systémových administračních nástrojů OS a s využitím příkazové řádky (např. chybně nastavené parametry sítě, vadný připojovací kabel, odpojený kabel)	Praktické předvedení s ústní obhajobou
f) Provést pravidelnou údržbu PC a periferií – čištění vnějšku a vnitřku	Praktické předvedení s ústní obhajobou
g) Vysvětlit zásady vedení dokumentace o hardware a software	Ústní ověření
h) Vysvětlit zásady jednání s uživateli PC a s klienty v průběhu provádění servisních zásahů	Ústní ověření
i) Vysvětlit zásady sběru, recyklace a ekologické likvidace dílů výpočetní techniky	Ústní ověření
j) Prokázat znalost stupňů způsobilosti pracovníků dle §3 až §6 podle vyhlášky č. 50/1978 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, o odborné způsobilosti v elektrotechnice, a znát omezení, která kladou na práci technika PC a periferií (tj. jaké činnosti technik s daným stupněm způsobilosti smí nebo nesmí provádět)	Písemný test

Je třeba splnit všechna kritéria.

Organizační a metodické pokyny

Pokyny k realizaci zkoušky

Autorizovaná osoba informuje, které doklady musí uchazeč předložit, aby zkouška proběhla v souladu s platnými právními předpisy.

Před zahájením vlastního ověřování musí být uchazeč seznámen s pracovištěm a s požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO). Zdravotní způsobilost není vyžadována.

Zkouška probíhá na zvolené platformě (Windows, Unix, Apple atd.). Autorizovaná osoba je povinna zveřejnit informace o dostupných technologiích, na kterých bude zkouška probíhat. Pokud autorizovaná osoba nabízí zkoušku na více platformách, má uchazeč právo si platformu vybrat prostřednictvím přihlášky.
Zkouška ověřuje schopnost vykonávat činnosti technika, který zabezpečuje provoz klientských stanic na bázi PC a periferií bez ohledu na velikost organizace a její zaměření.

Uchazeč prokáže znalosti písemným testem (rozsah cca 1 hod – 50 otázek).

Autorizovaná osoba vypracuje soubor testových úloh, zaměřených na ověření znalostní složky vybraných způsobilostí, kde je u kritérii hodnocení stanoven způsob ověření „Písemný test“ následovně:
Instalace a konfigurace komponent a periferií PC120 otázek
Instalace a konfigurace sítě60 otázek
Odstraňování poruch, údržba komponent a periferií PC20 otázek

Testové otázky jsou uzavřené, sestavené ze dvou až čtyř odpovědí, z nichž právě jedna je správná. Všechny otázky jsou bodově rovnocenné.

Autorizovaná osoba zajistí vygenerování náhodného testu pro každého uchazeče, sestaveného z 50 otázek s následujícím zastoupením jednotlivých oblastí dle způsobilostí:
Instalace a konfigurace komponent a periferií PC30 otázek
Instalace a konfigurace sítě15 otázek
Odstraňování poruch, údržba komponent a periferií PC5 otázek

Pro úspěšné hodnocení testu je třeba dosáhnout alespoň 50% úspěšnosti zodpovězení otázek za každou oblast reprezentovanou hodnoticím kritériem příslušné způsobilosti a zároveň alespoň 75% úspěšnosti v testu jako celku.
Dovednostní složku způsobilostí prokáže uchazeč předvedením a ústní obhajobou (rozsah cca 4–5h).

U hodnoticích kritérií, kde jsou uvedeny příklady v závorce a zároveň je stanoveným způsobem ověření praktické předvedení, může autorizovaná osoba ověřit i pouze jednu z uvedených možností.

Součástí hodnocení míry splnění jednotlivých kritérií je vykonávání praktických činností s ohledem na BOZP.

Veškeré písemné podklady a přípravy uchazeče budou autorizovanou osobou archivovány.

Výsledné hodnocení

Zkoušející hodnotí uchazeče zvlášť pro každou kompetenci a výsledek zapisuje do záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Výsledné hodnocení pro danou kompetenci musí znít „splnil“ nebo „nesplnil“ v závislosti na stanovení závaznosti, resp. nezávaznosti jednotlivých kritérií u každé kompetence. Výsledné hodnocení zkoušky zní buď „vyhověl“, pokud uchazeč splnil pro všechny kompetence, nebo „nevyhověl“, pokud uchazeč některou kompetenci nesplnil. Při hodnocení „nevyhověl“ uvádí zkoušející vždy zdůvodnění, které uchazeč svým podpisem bere na vědomí.

Počet zkoušejících

Zkouška probíhá před jednou autorizovanou osobou; zkoušejícím je jedna autorizovaná fyzická osoba anebo jeden autorizovaný zástupce autorizované podnikající fyzické nebo právnické osoby s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci.

Požadavky na odbornou způsobilost autorizované osoby, resp. autorizovaného zástupce autorizované osoby

Autorizovaná osoba resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby musí splňovat alespoň jednu z následujících variant požadavků:
a) Střední vzdělání s maturitní zkouškou a alespoň 10 let prokázané odborné praxe v oblasti správy PC a periferií, z toho alespoň 3 roky s PC užívající operační systémy v rámci nabízené platformy a pedagogické nebo lektorské činnosti v oboru IT, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
b) Vyšší odborné vzdělání a alespoň 7 let prokázané odborné praxe v oblasti správy PC a periferií, z toho alespoň 2 roky s PC užívající operační systémy nabízené platformy a pedagogické nebo lektorské činnosti v oboru IT, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
c) Vysokoškolské vzdělání a alespoň 5 let prokázané odborné praxe v oblasti správy PC a periferií, z toho alespoň 2 roky s PC užívající operační systémy nabízené platformy a pedagogické nebo lektorské činnosti v oboru IT, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.

Další požadavky:
– Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, musí být schopna organizačně zajistit zkušební proces včetně vyhodnocení na PC a vydání jednotného osvědčení (stačí doložit čestným prohlášením).

Žadatel o udělení autorizace prokazuje splnění požadavků na odbornou způsobilost předložením dokladu nebo souboru dokladů o získání odborné způsobilosti autorizujícímu orgánu nebo jiným postupem stanoveným autorizujícím orgánem.

Žádost o autorizaci naleznete na stránkách autorizujícího orgánu: Digitální a informační agentura, www.dia.gov.cz.

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Požadavky na materiálně-technické zázemí:
Místnost pro písemnou a praktickou část zkoušky. Vybavení potřebným hardware a software – dvě pracovní stanice, komponenty PC (HDD, optický disk, RAM, grafická karta, zvuková karta, síťová karta, PCMCIA a Express Card, video a TV karta, řadič sériového a paralelního rozhraní), vstupní a výstupní zařízení (multifunkční zařízení, tiskárna, skener, modem, klávesnice, myš, monitor), různé verze OS zvolené platformy, uživatelský SW, antivirový SW, propojovací kabely, síťové prvky, směrovač, přístupový bod WiFi.
Připojení k internetu.
Psací potřeby.
Papír.
Záznamové archy pro sledování a hodnocení postupu plnění úkolů.

K žádosti o udělení autorizace žadatel přiloží seznam svého materiálně-technického vybavení dokládající soulad s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu pro účely zkoušky. Pokud žadatel bude při zkouškách využívat materiálně-technické vybavení jiného subjektu, přiloží k žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace smlouvu (popřípadě smlouvy) umožňující jeho užívání nejméně po dobu 5 let ode dne podání žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace.

Doba přípravy na zkoušku

Celková doba přípravy na zkoušku (včetně případných časů, kdy se uchazeč připravuje během zkoušky) je 1 až 2 hodiny. Do doby přípravy na zkoušku se nezapočítává doba na seznámení se uchazeče s pracovištěm a s požadavky BOZP a PO.

Doba pro vykonání zkoušky

Celková doba trvání vlastní zkoušky (bez času na přestávky a na přípravu) je 5 až 6 hodin (hodinou se rozumí 60 minut). Zkouška může rozložena do více dnů.

Autoři standardu

Autoři hodnoticího standardu

Hodnoticí standard připravila SR IT a telekomunikací ustavená a licencovaná pro tuto činnost HK ČR a SP ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
GOPAS, a. s.
TETA, a. s.