

9. VZDELÁVACIE ŠTANDARDY - cieľové požiadavky pre PČOZ

9.2 Študijný odbor 2561 M informačné a sieťové technológie

Praktická príprava - výkonové štandardy

- diagnostikovať prevádzkyschopnosť a funkčnosť IKT systémov prostredníctvom softvérových a hardvérových nástrojov,
- zvoliť s ohľadom na technické a ekonomické požiadavky správne postupy riešenia a obsluhy prostriedkov IKT,
- integrovať výpočtovú a telekomunikačnú techniku do počítačových sietí,
- zálohovať a archivovať údaje s použitím rôznych techník,
- analyzovať a vyhodnocovať jednoduché riziká týkajúce sa IKT domény, IKT projektu či úlohy z pohľadu IKT firmy,
- orientovať sa v globálnych informačných systémoch a sieťach,
- samostatne používať a aplikovať základné technické normy a štandardy určené pre oblasť informačnej bezpečnosti,
- navrhnuť a samostatne aplikovať technické opatrenia informačnej bezpečnosti na úrovni operačného systému serverov a pracovných staníc,
- všeobecne aplikovať zásady dobrej technickej praxe v oblasti informačnej bezpečnosti,
- navrhnuť a samostatne aplikovať technické opatrenia informačnej bezpečnosti na úrovni hardvérových prvkov siete LAN a prístupového hardvérového prvku na rozhraní siete LAN a WAN (rozhranie počítačových sietí s rôznym stupňom zabezpečenia),
- vykonávať základné pracovné postupy pri práci na správe, návrhu a odstraňovaní porúch v IKT systémoch (najmä na úrovni infraštruktúry, vrátane operačných systémov, databázových systémov a pod.),
- inštalovať/odinstalovať ovládače a aplikácie (z médií, siete, internetu a pod.) a nastaviť systém pre jednoduché sieťové pripojenie (prideliť IP adresu, DHCP a pod.),
- vykonávať základné pracovné postupy pri práci v integrovaných IKT riešeniach, odbornej správe a odstraňovaní porúch v jednoduchých integrovaných IKT riešeniach a aplikáciách,
- používať základné príkazy pre prácu s databázami, výber, vkladanie a úpravu údajov v databáze,
- vykonávať základné pracovné postupy pri algoritmickej návrhu, implementácii, testovaní a nasadení nových softvérových prostriedkov v IKT prostredí,
- vytvárať a interpretovať algoritmy pre jednoduché problémy,
- navrhnuť a previesť do počítačového kódu jednoduché softvérové aplikácie s využitím programovacieho či skriptovacieho jazyka vyššej úrovne,
- vytvoriť s použitím značkovacích jazykov webovú stránku,
- vykonávať základné pracovné postupy pri zabezpečovaní systémov IKT na úrovni prvkov infraštruktúry, dát, procesov, vrátane ich dostupnosti a kontinuity,
- implementácia procedúr, procesov a nástrojov pre zabezpečenie bezpečnosti IS,
- správa bezpečnostných nástrojov/postupov, administratívna podpora pri pridelovaní prístupových práv,
- testovanie bezpečnostných SW/HW nástrojov,
- vykonávať základné pracovné postupy procesného a projektového riadenia moderných IKT riešení,
- pracovať s typickými hláseniami porúch v rámci procesov riešenia porúch a riadenia zmien (vytváranie, delegácia, klasifikácia a pod.),
- vykonávať základné pracovné postupy pri práci, správe, návrhu a odstraňovaní porúch rôznych druhov

sietí a sieťových systémoch v IKT (najmä na úrovni infraštruktúry),

- zapojiť prostriedky IKT systémov do rôznych typov sietí a správne nastaviť parametre takejto počítačovej siete,
- monitorovať a optimalizovať sieťový prenos v jednoduchom IKT prostredí kancelárie či menšej firmy,
- pripravovať a vykonávať skúšky IKT systémov, webu a softvéru,
- znázorniť a popísať IKT služby a/alebo výrobky poskytované zamestnávateľom vo forme jednoduchého portfólia.

Praktická príprava - obsahové štandardy

Serverové technológie

Úlohou tejto vzdelávacej oblasti je poskytnúť žiakom základné informácie o činnosti a použití serverov. Naučiť žiakov inštalovať a konfigurovať serverové operačné systémy, sieťové a lokálne služby. Poskytnúť informácie potrebné pri návrhu vhodnej konfigurácie a zabezpečení bezproblémovej prevádzky serverov. Predmet vytvára základ odborného vzdelávania pre nadväzujúce učivo v ďalších ročníkoch a osvojenie si a upevnenie základných princípov práce s počítačom, s cieľom efektívneho využívania prostriedkov informačno-komunikačných technológií vo svojej budúcej profesionálnej oblasti.

Prakticky sa budú inštalovať a konfigurovať operačné systémy a iné systémy, aj serverové služby – informatívnym spôsobom. Pracuje sa na pracovnej stanici, vo virtuálnom stroji, na termináli k serveru. Kladie sa dôraz na využívanie informácií z internetu, digitálnych vzdelávacích materiálov, samostatnú prácu a aktívnu spoluprácu.

Kladie sa dôraz na získavanie praktických zručností z danej oblasti. Preferuje sa samostatná práca žiakov s dôrazom na komunikáciu v skupine. Predpokladá sa aktívna spolupráca žiaka na rozvoji vlastného poznania, ďalšieho sebavzdelávania, inovácie svojich vedomostí v dynamicky rozvíjajúcej sa oblasti. Náplň úloh by mala vychádzať z problematiky iných študijných predmetov v rámci medzipredmetových vzťahov.

Programovanie

Obsah vzdelávania sa venuje problematike návrhu počítačových programov, čím rozvíja u žiaka najmä schopnosť tvorivo riešiť problémy.

Obsah stavia na vedomostiach z matematickej logiky a buduje u žiaka základy algoritmického myslenia a programovania. Podrobná analýza úlohy, návrh riešenia, výber vhodných postupov a prvkov.

Žiaci sa v začiatkoch venujú najprv algoritmickej úloh, využívajú štruktúrovaný programovací jazyk na riešenie úloh konzolového typu, v ktorých sa kladie dôraz na ucelenosť a kompaktnosť algoritmov. Následne sa pozornosť venuje tvorbe programov pre graficky orientovaný operačný systém s vysvetlením základov objektového programovania. Ďalšia časť učiva sa venovane programovaniu aplikácií pre jednoúčelové zariadenia, kde sa kladie dôraz na priamu komunikáciu s hardvérom, spracovanie vstupných signálov rôzneho druhu, rôzne spôsoby ovládania výstupov a medziprocessorovú komunikáciu. Obsah výučby pokračuje pokročilými algoritmickými technikami konzolových a grafických aplikácií, základmi programovania mobilných zariadení, robotických, riadiacich a databázových aplikácií a informačných systémov.

Ochranné a preventívne technologické opatrenia

Žiaci sú vedení k samostatnému mysleniu, k rozvoju tvorivého technického myslenia a schopnosti zrealizovať získané teoretické vedomosti aplikovať vo výrobnom procese. Pri práci musia dodržiavať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a životnému prostrediu, Sú vedení k tomu, aby zvolili správny technologický postup. Obsah tohto základného učiva je súčasťou obsahových štandardov aj v ďalších odboroch vzdelávania.

Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci

Žiaci od prvého ročníka sú vedení k tomu, aby nezabúdali na ochranu zdravia a bezpečnosť pri práci v

rozsahu zodpovedajúcemu požiadavkám výučby, s druhmi zakázaných činností, príčinami úrazov a so spôsobmi ochrany pracovníkov a ochrannými pracovnými pomôckami.

Obsah tohto základného učiva je súčasťou obsahových štandardov aj v ďalších odboroch vzdelávania.

Obsluha a diagnostika IKT zariadení

Praktická príprava sa spravidla robí v odborných učebniach školy. V súlade s požiadavkami učebnej osnovy sa má uskutočňovať na produktívnych prácach alebo na cvičných prácach, kde žiaci musia požadované činnosti vykonávať podľa príslušnej témy, aby získali základnú orientáciu v modernej technike a technológiách. Hlavným cieľom je prehĺbovanie zručností spojených so systematickou diagnostickou činnosťou súvisiacou s prevádzkou, údržbou a nastavovaním IKT systémov.

Obsah tohto základného učiva je súčasťou obsahových štandardov aj v ďalších odboroch vzdelávania.

9.3 Študijná oblasť Vývoj IKT riešení

Praktická príprava – výkonové štandardy

- vykonávať pokročilejšie pracovné postupy pri algoritmickej návrhu, implementácii, testovaní a nasadení nových softvérových prostriedkov v IKT prostredí,
- získavať a interpretovať požiadavky zákazníka na softvérovú aplikáciu,
- vytvárať a využívať dátové modely a modelovacie jazyky pri vývoji softvéru či webu,
- vytvárať a interpretovať algoritmy pre zložitejšie problémy,
- navrhovať, vytvárať a spracovávať/vykonávať skripty a povelové súbory v bežných IKT systémoch,
- navrhnúť a previesť do počítačového kódu zložitejšie softvérové aplikácie s využitím programovacieho či skriptovacieho jazyka vyššej úrovne,
- vykonávať pokročilé pracovné postupy pri návrhu integrovaných IKT riešení, práci s nimi, odbornej správe a odstraňovaní porúch v komplexnejších a integrovaných IKT riešeniach a aplikáciách,
- vykonať samostatný rozbor a riešenie zložitých problémov z praxe, zvoliť s ohľadom na technické a ekonomické požiadavky správne postupy riešenia,
- pracovať so sieťovým úložiskom dát (pripojenie, prístupy a pod.) a využívať vzdialené dátové úložiská pre vytváranie distribuovaných systémov,
- konfigurovať a udržiavať distribuované systémy vo vyvíjaných informačných serverových, sieťových technológiách a databázach,
- vykonávať pokročilejšie pracovné postupy pri práci s informáciami, ich získavaní, spracovaní a analýze,
- efektívne vytvárať profesionálnu technickú dokumentáciu k algoritmu a vyvíjanému počítačovému kódu,
- vytvárať a interpretovať modely aplikácie, aj s použitím pokročilých modelovacích jazykov (UML a pod.)

Rozširujúce zručnosti:

- osvojenie si pracovných postupov pri práci v 3D grafickom prostredí Blender
- získanie praktických skúseností s prácou vývojových prostredí kombinujúcich grafické objekty s ikonografickými alebo konzolovými programovacími nástrojmi
- získanie rozšírených zručností v tvorbe aplikácií, www stránok a štandardov