Priebeh praktického vyučovania u zamestnávateľa

v systéme duálneho vzdelávania

pre študijný odbor 2561 M informačné a sieťové technológie

Vydala Republiková únia zamestnávateľov dňa 22. augusta 2022

s platnosťou od 1. septembra 2022

Priebeh praktického vyučovania upravuje vecné a časové členenie obsahu praktického vyučovania. Priebeh praktického vyučovania je spracovaný podľa Vzdelávacieho poriadku praktického vyučovania, ktorý je výstupom NP Duálne vzdelávanie a rozvoj atraktivity a kvality OVP.

Priebeh praktického vyučovania špecifikuje:

* Vecné a časové členenie obsahu praktického vyučovania,
* Praktickú časť odbornej zložky maturitnej skúšky.

1. Vecné a časové členenie obsahu praktického vyučovania
2. Pre odborné vzdelávanie a prípravu v odbore vzdelávania je stanovené vecné a časové členenie obsahu vzdelávania na praktickom vyučovaní.
3. Vecné členenie určuje všetky zručnosti, vedomosti a spôsobilosti, ktoré majú byť žiakovi počas praktického vyučovania sprostredkované hlavným inštruktorom, inštruktorom alebo majstrom odbornej výchovy.
4. Časové členenie určuje obdobie, v ktorom majú byť zručnosti, vedomosti a spôsobilosti sprostredkované v rámci praktického vyučovania a zmluvného trvania vzdelávania podľa učebnej zmluvy.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kľúčové oblasti vedomostí, zručností a spôsobilostí sprostredkovávané priebežne počas štúdia** | | |
| **Zamestnávateľ poskytujúci praktické vyučovanie zabezpečuje** | | |
| Znalosti o prevádzkovej a právnej forme podniku/inštitúcie. | | |
| Poznatky o úlohách a postavení podniku/inštitúcie v rámci svojho sektora, pozícii na trhu a okruhu zákazníkov a klientov podniku/inštitúcie. | | |
| Znalosti základnej právnej legislatíve upravujúcej činnosť podniku/inštitúcie. | | |
| Znalosti o organizačnej štruktúre, úlohách a kompetenciách jednotlivých podnikových sekcií, úsekov a oddelení v podniku/inštitúcii. | | |
| Znalosti o základných princípoch organizácie práce a nadväznosť pracovných činností v organizácii - plánovanie práce, príprava pracovných činností: stanovenie pracovných postupov, pracovných prostriedkov a pracovných metód. | | |
| Znalosti o dodržiavaní všeobecne platných právnych predpisov, interných predpisov a procesov v organizácii. | | |
| Znalosti o základných princípoch podnikového riadenia kvality a ich uplatňovanie, podnikový kódex. | | |
| Znalosti o pracovno-právnych predpisoch zamestnávateľa a ostatných interných predpisoch týkajúcich sa zamestnancov zamestnávateľa a žiakov v SDV. | | |
| Znalosti o zásadách bezpečnosti pri práci a požiarnej ochrany, hygieny práce, tvorby a ochrany životného prostredia na pracovisku praktického vyučovania a ich dodržiavanie. | | |
| Znalosti o obsahu a cieľoch vzdelávania, ako aj o možnostiach ďalšieho vzdelávania, pracovného uplatnenia a kariérneho rastu u zamestnávateľa. | | |
| Znalosti o povinnostiach a právach vyplývajúcich z učebnej zmluvy. | | |
| Vedenie dokumentácie o pracovnej činnosti žiaka na praktickom vyučovaní. | | |
| Znalosti o ovládaní a starostlivosti o zverené pracovné prostriedky a pomôcky (napr. kancelárska a výpočtová technika) | | |
| **Vzdelávanie zabezpečujúce celkový rozvoj osobnosti žiaka** | | |
| Budovanie sebadôvery a sebavedomia, schopnosti vyjadriť svoje potreby a záujmy. | | |
| Znalosť a používanie príslušných odborných termínov v preferovanom firemnom jazyku. | | |
| Vedenie k samostatnosti v riešení a analyzovaní problémov, navrhovaní konkrétnych pracovných postupov a riešení. Rozvíjať analytické, kritické a kreatívne myslenie. | | |
| Proaktívny prístup k budovaniu a rozvoju interpersonálnych zručností - schopnosť pracovať v tíme, schopnosť sociálneho kontaktu, kultivovanosť vystupovania a vzhľadu, pozitívne myslenie a lojálnosť k firme a ochota sa ďalej vzdelávať, dodržiavať pracovnú disciplínu a interné predpisy zamestnávateľa. | | |
| Rozvoj komunikačných a prezentačných zručností: komunikácia so zákazníkmi, nadriadenými, kolegami a inými skupinami osôb v zmysle cieľovej skupiny, efektívne riešenie konfliktov, používanie spisovného úradného jazyka, používanie cudzieho jazyka na úrovni, ktorá je obvyklá v podniku na zvládanie každodenných rozhovorov a odborných pohovorov. | | |
| Budovanie základných princípov práce: spoľahlivosť, uvedomenie si zodpovednosti za plnenie svojich úloh a povinností, samostatnosť v organizovaní a plánovaní práce, samostatnosť v rozhodovaní, iniciatívny prístup, orientácia na potreby zákazníkov, klientov, zodpovednosť za svoje zdravie, fyzický a duševný rozvoj, zodpovednosť za ochranu životného prostredia na pracovisku. | | |
| **Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na pracovisku praktického vyučovania** | | |
| Riadenie a zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia na pracovisku praktického vyučovania podľa interných smerníc, zabezpečenie prvkov aktívnej bezpečnosti na pracovisku praktického vyučovania a informovanosť o nich. | | |
| Zabezpečenie všetkých práv a povinností v oblasti BOZP a PO na pracovisku praktického vyučovania a ich dodržiavanie. | | |
| Sprostredkovanie základných znalostí o predpisoch a zásadách bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, požiarnej ochrany, prvkov aktívnej bezpečnosti, ich dodržiavanie a poskytovanie predlekárskej prvej pomoci. | | |
| Vedenie dokumentácie o školeniach a preškolení žiakov pri nástupe na PPV o BOZP, PO a poskytovaní predlekárskej prvej pomoci. | | |
| Zaistenie dodržiavania právnej legislatívy a interných predpisov o povinnostiach a obmedzení pracovnej činnosti žiakov a mladistvých zamestnancov súvisiacich predovšetkým s bezpečnostnými predpismi a Zákonníkom práce, povinnosť vypracovať vlastný zoznam prác a pracovísk zakázaných mladistvým žiakom a mladistvým zamestnancom. | | |
| Sprostredkovanie základných znalostí o rizikách ohrozujúcich vlastné zdravie a zdravie iných na pracovisku praktického vyučovania. | | |
| **Vedomosti, zručnosti a spôsobilosti sprostredkovávané v jednotlivých ročníkoch** | | |
| **Por.** | **1. ročník** | **2. ročník** |
| 1 | diagnostikovať prevádzkyschopnosť a funkčnosť IKT systémov prostredníctvom softvérových a hardvérových nástrojov | |
| 2 | zvoliť s ohľadom na technické a ekonomické požiadavky správne postupy riešenia a obsluhy prostriedkov IKT | |
| 3 | integrovať výpočtovú a telekomunikačnú techniku do počítačových sietí | |
| 4 | zálohovať a archivovať údaje s použitím rôznych techník | |
| 5 | samostatne používať a aplikovať základné technické normy a štandardy určené pre oblasť informačnej bezpečnosti | |
| 6 | navrhnúť a samostatne aplikovať technické opatrenia informačnej bezpečnosti na úrovni operačného systému serverov a pracovných staníc | |
| 7 | všeobecne aplikovať zásady dobrej technickej praxe v oblasti informačnej bezpečnosti | |
| 8 | 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.) | |
| 9 | inštalovať/odinštalovať ovládače a aplikácie (z médií, siete, internetu a pod.) a nastaviť systém pre jednoduché sieťové pripojenie (prideliť IP adresu, DHCP a pod.) | |
| 10 | vykonávať základné pracovné postupy pri práci v integrovaných IKT riešeniach, odbornej správe a odstraňovaní porúch v jednoduchých integrovaných IKT riešeniach a aplikáciách | |
| 11 | používať základné príkazy pre prácu s databázami, výber, vkladanie a úpravu údajov v databáze | |
| 12 | vykonávať základné pracovné postupy pri algoritmickom návrhu, implementácii, testovaní a nasadení nových softvérových prostriedkov v IKT prostredí | |
| 13 | vytvárať a interpretovať algoritmy pre jednoduché problémy | |
| 14 | navrhnúť a previesť do počítačového kódu jednoduché softvérové aplikácie s využitím programovacie-ho či skriptovacieho jazyka vyššej úrovne | |
| 15 | tvorba slovne popísaných algoritmov/programov, grafický popis algoritmov (UML) | |
| 16 | vykonávať základné pracovné postupy pri zabezpečovaní systémov IKT na úrovni prvkov infraštruktúry, dát, procesov, vrátane ich dostupnosti a kontinuity | |
| 17 | implementácia procedúr, procesov a nástrojov pre zabezpečenie bezpečnosti IS | |
| 18 | správa bezpečnostných nástrojov/postupov, administratívna podpora pri prideľovaní prístupových práv | |
| 19 | vykonávať základné pracovné postupy procesného a projektového riadenia moderných IKT riešení, testovanie bezpečnostných SW/HW nástrojov | |
| 20 | vykonávať základné pracovné postupy pri práci, správe, návrhu a odstraňovaní porúch rôznych druhov sietí a sieťových systémoch v IKT (najmä na úrovni infraštruktúry) | |
| 21 | pracovať s typickými hláseniami porúch v rámci procesov riešenia porúch a riadenia zmien (vytváranie, delegácia, klasifikácia a pod.) | |
| 22 | zapojiť prostriedky IKT systémov do rôznych typov sietí a správne nastaviť parametre takejto počítačovej siete | |
| 23 | pripravovať a vykonávať skúšky IKT systémov, webu a softvéru | |
| 24 | monitorovať a optimalizovať sieťový prenos v jednoduchom IKT prostredí kancelárie či menšej firmy | |
| 25 | znázorniť a popísať IKT služby a/alebo výrobky poskytované zamestnávateľom vo forme jednoduchého portfólia | |
| 26 | základy práce s programami pre 2D alebo 3D grafiku | |
| **P. č.** | **3. ročník** | **4. ročník** |
| **Pre oblasť vzdelávania – IKT systémy a ich správa** | | |
| 1 | vykonávať pokročilé pracovné postupy pri práci, správe, návrhu a odstraňovaní porúch v IKT systémoch (najmä na úrovni infraštruktúry, vrátane operačných systémov, databázových systémov a pod.) | |
| 2 | zvoliť s ohľadom na technické a ekonomické požiadavky správne postupy riešenia a obsluhy prostriedkov IKT a samostatne ich aplikovať v danej situácii | |
| 3 | používať na úrovni pokročilého používateľa bežné OS (Windows, Linux a pod.) pre účely podpory používateľov, systémov, aplikácií či procesov | |
| 4 | používať procesy a služby v bežnom OS pre účely diagnostiky a pracovať so systémovými hláseniami v operačnom systéme | |
| 5 | inštalovať/odinštalovať OS, ovládače a aplikácie (z médií, siete, internetu a pod.) a nastaviť systém pre zložitejšie sieťové pripojenie (statické vs. dynamické IP adresy, DHCP, DNS, WINS, členstvo domény a pod.) | |
| 6 | vykonávať pokročilejšie pracovné postupy pri práci, správe, návrhu a odstraňovaní porúch rôznych druhov sietí a sieťových systémoch v IKT (najmä na úrovni infraštruktúry) | |
| 7 | navrhovať, nastavovať a konfigurovať prvky pre vytvorenie stabilného sieťového prostredia podľa požiadaviek a potrieb používateľa | |
| 8 | monitorovať a optimalizovať sieťový prenos v rozľahlom IKT prostredí | |
| 9 | diagnostikovať prevádzkyschopnosť a funkčnosť počítačových sietí a následne navrhovať, implementovať a vyhodnocovať postupy pre samostatné odstraňovanie porúch a chýb | |
| 10 | vykonávať pokročilejšie pracovné postupy pri návrhu integrovaných IKT riešení, práci s nimi, odbornej správe a odstraňovaní porúch v komplexnejších a integrovaných IKT riešeniach a aplikáciách | |
| 11 | vykonať samostatný rozbor a riešenie zložitých problémov z praxe, zvoliť s ohľadom na technické a ekonomické požiadavky správne postupy riešenia | |
| 12 | spravovať web, mail, file a domain servery | |
| 13 | konfigurovať virtuálny hardvér, riadiť a riešiť problémy virtuálnych klientov | |
| 14 | pracovať so sieťovým úložiskom dát (pripojenie, záloha, obnova a pod.) a riešiť problémy s dátovými úložiskami | |
| 15 | konfigurovať, inštalovať a udržiavať distribuované systémy v informačných serverových, sieťových technológiách a databázach | |
| 16 | konfigurácia, prepojenie a správa IoT | |
| 17 | analyzovať a vyhodnocovať jednoduché riziká týkajúce sa IKT domény, IKT projektu či úlohy z pohľadu IKT firmy | |
| 18 | orientovať sa v globálnych informačných systémoch a sieťach | |
| 19 | navrhnúť 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) | |
| 20 | monitorovať a optimalizovať sieťový prenos v jednoduchom IKT prostredí kancelárie či menšej firmy | |
| **Pre oblasť vzdelávania – Vývoj IKT riešení** | | |
| 1 | vykonávať pokročilejšie pracovné postupy pri algoritmickom návrhu, implementácii, testovaní a nasadení nových softvérových prostriedkov v IKT prostredí | |
| 2 | získavať a interpretovať požiadavky zákazníka na softvérovú aplikáciu | |
| 3 | vytvárať a využívať dátové modely a modelovacie jazyky pri vývoji softvéru či webu | |
| 4 | vytvárať a interpretovať algoritmy pre zložitejšie problémy | |
| 5 | navrhovať, vytvárať a spracovávať/vykonávať skripty a povelové súbory v bežných IKT systémoch | |
| 6 | navrhnúť a previesť do počítačového kódu zložitejšie softvérové aplikácie s využitím programovacieho či skriptovacieho jazyka vyššej úrovne | |
| 7 | 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 | |
| 8 | vykonať samostatný rozbor a riešenie zložitých problémov z praxe, zvoliť s ohľadom na technické a ekonomické požiadavky správne postupy riešenia | |
| 9 | pracovať so sieťovým úložiskom dát (pripojenie, prístupy a pod.) a využívať vzdialené dátové úložiská pre vytváranie distribuovaných systémov, | |
| 10 | konfigurovať a udržiavať distribuované systémy vo vyvíjaných informačných serverových, sieťových technológiách a databázach, | |
| 11 | vykonávať pokročilejšie pracovné postupy pri práci s informáciami, ich získavaní, spracovaní a analýze | |
| 12 | efektívne vytvárať profesionálnu technickú dokumentáciu k algoritmu a vyvíjanému počítačovému kódu | |
| 13 | vytvárať a interpretovať modely aplikácie, aj s použitím pokročilých modelovacích jazykov (UML a pod.) | |
| 14 | osvojovať si pracovné postupy pri práci v 3D grafickom prostredí s využitím v programovacích prostrediach | |
| 15 | získavať praktické skúsenosti s prácou vývojových prostredí kombinujúcich grafické objekty s ikonografickými alebo konzolovými programovacími nástrojmi | |
| 16 | získavať rozšírené zručnosti v tvorbe aplikácií, www stránok a štandardov | |
| 17 | získavať zručnosti v tímovej práci pri vývoji aplikácií a programovaní pomocou nástrojov verziovania a zdieľania – napríklad git | |
| 18 | programovať IoT s využitím rôznych dostupných platforiem | |
| 19 | konfigurovať, prepájať a spravovať IoT | |
| 20 | vytvoriť s použitím značkovacích jazykov webovú stránku | |
| 21 | programovanie s využitím objektovo-orientovaných programovacích prostredí | |
| **Pre oblasť vzdelávania – Podpora IKT služieb** | | |
| 1 | vykonávať pokročilejšie pracovné postupy procesného a projektového riadenia moderných IKT riešení | |
| 2 | plynule pracovať s hláseniami porúch v rámci procesov riešenia porúch a riadenia zmien (vytváranie, delegácia, sledovanie, klasifikácia a pod.) | |
| 3 | vykonávať pokročilé pracovné postupy pri efektívnej spolupráci s odberateľmi a používateľmi IKT systémov a riešení | |
| 4 | analyzovať a manažovať problémovú situáciu z pohľadu zákazníka a spresniť potreby a želania zákazníka podľa potreby | |
| 5 | vykonávať pokročilejšie pracovné postupy pri práci s informáciami, ich získavaní, spracovaní a analýze | |
| 6 | inštalovať pokročilejšie konfigurácie rôznych operačných systémov na klientskej a serverovej úrovni | |
| 7 | konfigurovať, inštalovať a udržiavať distribuované systémy v informačných serverových, rôznych sieťových technológiách a databázach | |
| 8 | zvoliť s ohľadom na technické a ekonomické požiadavky správne postupy riešenia a obsluhy prostriedkov IKT a samostatne ich aplikovať v danej situácii | |
| 9 | konfigurovať a spravovať virtualizované prostriedky IKT | |
| 10 | spravovať sieťové úložisko dát | |
| 11 | vykonávať algoritmický návrh používateľských programov a aplikácií | |
| 12 | navrhovať, vytvárať a spracovávať skripty a povelové súbory v bežných IKT systémoch | |
| 13 | pracovať so sieťovým úložiskom dát | |
| 14 | získavať praktické skúseností s prácou vývojových prostredí | |
| 15 | vytvárať a využívať dátové modely | |
| 16 | konfigurovať a spravovať IoT | |

1. Odporúčané trvanie etáp vzdelávania a ich časovú postupnosť možno zmeniť, pokiaľ to neovplyvní čiastkové ciele a celkový cieľ vzdelávania vyjadrený formou vzdelávacích štandardov v štátnom vzdelávacom poriadku pre odbor vzdelávania.
2. Pokiaľ sa jednotlivé vzdelávacie jednotky sprostredkúvajú aj mimo pracoviska praktického vyučovania u zamestnávateľa (výkon praktického vyučovania v dielni školy, v spoločnom pracovisku praktického vyučovania, u iného zamestnávateľa alebo na inom mieste výkonu produktívnej práce), mala by sa zohľadniť skutočnosť, že podnikové a mimopodnikové opatrenia na sprostredkovanie zručností a vedomostí sa časovo navzájom ovplyvňujú a na seba nadväzujú.
3. Počas praktického vyučovania a pri sprostredkovávaní odborných vedomostí a zručností je potrebné pri súčasnom zohľadňovaní požiadaviek a predpisov zamestnávateľa zamerať sa na osobnostný rozvoj žiaka, aby mu boli sprostredkované kľúčové kompetencie, potrebné pre odbornú pracovnú silu, ako sú napr.:

* spôsobilosť konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote,
* spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v materinskom a cudzom jazyku,
* schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách.

1. Zamestnávatelia poskytujúci praktické vyučovanie majú vypracovať pre žiakov plán vzdelávania, ktorý vychádza z tohto vzdelávacieho poriadku. Plán vzdelávania má zabezpečiť, aby zamestnávateľ každému žiakovi sprostredkoval vedomosti a zručnosti zodpovedajúce odboru vzdelávania.
2. Žiaci majú počas praktického vyučovania povinnosť viesť písomný doklad o vzdelávaní v súčinnosti s vyučujúcim. Zamestnávatelia majú pravidelne kontrolovať a potvrdzovať písomný doklad o vzdelávaní. Písomný doklad o vzdelávaní je podmienkou pripustenia k maturitnej skúške.

## **Praktická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

1. Praktickou časťou odbornej zložky maturitnej skúšky sa overujú zručnosti a schopnosti žiaka v zadanej téme formou spracovania cvičnej úlohy alebo podnikovej úlohy.
2. Parametre praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky:

* skúšobná úloha sa koná ako „cvičná úloha“ alebo „podniková úloha“ a to jednou z nasledovných foriem:
* praktická realizácia a predvedenie komplexnej úlohy,
* obhajoba vlastného projektu,
* realizácia a obhajoba experimentu,
* obhajoba úspešnej súťažnej práce.
* Formu praktickej časti maturitnej skúšky určí pre žiaka škola podľa dohody so zamestnávateľom v SDV.
* Na praktickú časť odbornej zložky maturitnej skúšky formou skúšobnej úlohy sa určia témy podľa náročnosti a špecifík odboru vzdelávania. Určí sa 1 až 15 tém, ktoré zahŕňajú charakteristické činnosti, na ktorých výkon sa žiaci pripravujú. Téma maturitnej skúšky je zadaná vo forme jednotnej štruktúry zadania skúšobnej úlohy schválenej zo strany Republikovej únie zamestnávateľov ako „cvičná úloha“ alebo ako „podniková úloha“. Téma projektu/experimentu/úspešnej súťažnej práce musí vychádzať z potrieb praxe zamestnávateľa, profilu absolventa a možností zamestnávateľov.
* Praktická časť odbornej zložky maturitnej skúšky formou praktickej realizácie a predvedenie komplexnej úlohy trvá najmenej 5 hodín a najviac 10 hodín, v jeden vyučovací deň najviac 8 hodín, pričom do celkovej dĺžky sa započítava aj prestávka v rozsahu do 30 minút.
* Praktická časť odbornej zložky maturitnej skúšky formou obhajoby projektu / realizácie a obhajoby experimentu / obhajoby úspešnej súťažnej práce ich predvedenie a obhajoba pred skúšobnou komisiou trvá 30 minút.
* Pri spracovaní projektu je prípravná fáza (zadanie úlohy, získavanie informácií, podkladových materiálov, príprava prezentácie, konzultácia s inštruktorom a pod.), ktorá trvá min. 6 mesiacov pred riadnou maturitnou skúškou.
* Pri konaní praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky sa za jednu hodinu praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky považuje čas 60 minút.
* Pri výkone praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky je povolená pomoc žiakovi, ak si to vyžaduje náročnosť a postupnosť skúšobnej úlohy (napr. spolupráca v bežnej prevádzke zamestnávateľa).
* Praktická časť odbornej zložky maturitnej skúšky je neverejná.

1. Žiak v praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky preukazuje, že je spôsobilý:

* pracovnú úlohu analyzovať, zaobstarať si informácie, vyhodnotiť a vybrať postup spracovania úloh, stanoviť pracovné kroky, pracovné prostriedky a pracovné metódy z technologického, hospodárneho, bezpečnostného a ekologického pohľadu,
* naplánovať fázy realizácie úlohy, určiť čiastkové úlohy, zostaviť podklady k plánovaniu spracovania úlohy,
* zohľadniť danosti zariadení a miesta realizácie úloh,
* zdokumentovať a otestovať funkčnosť a bezpečnosť produktu,
* dodržiavať technické a iné normy a štandardy kvality a bezpečnosti systému ako aj systematicky vyhľadávať chyby v procesoch a tieto odstraňovať,
* využívať moderné technológie a informačné systémy,
* dodržiavať predpisy súvisiace s internými predpismi spoločnosti a štandardy pracovných postupov a procesov, predpisy bezpečnosti práce a hygieny práce, ochrany životného prostredia,
* odovzdať výsledok práce, poskytnúť odborné informácie, zostaviť preberací protokol, zhodnotiť a zdokumentovať výsledky práce.

1. Skúšobná úloha sa má rozložiť na pracovné úlohy, pri zohľadnení bezpečnostných opatrení a predpisov na ochranu bezpečnosti a zdravia pri práci, opatrení na ochranu životného prostredia a na kontrolu a riadenie kvality. Príklady okruhov jednotlivých úloh, ktoré musí praktická časť skúšky zahŕňať:

**Praktická realizácia a predvedenie komplexnej úlohy:**

* analýza zadanej úlohy,
* vyhodnotenie a voľba postupov spracovania čiastkových úloh,
* stanovenie postupnosti pracovných krokov, pracovných prostriedkov a metód z technického, ekonomického, bezpečnostného a ekologického pohľadu,
* práce s informačnými a komunikačnými technológiami,
* kontrola a riadenie kvality výstupov práce.

**Obhajoba vlastného projektu (experimentu/úspešnej súťažnej práce):**

* teoretické východiská daného projektu (experimentu/úspešnej súťažnej práce),
* získavanie informácií, ich analyzovanie a vyhodnocovanie,
* návrh riešenia daného projektu (popis postupu experimentu/úspešnej súťažnej práce),
* vyhodnotenie projektu (experimentu/úspešnej súťažnej práce),
* odporúčanie pre firmu prípadne jej zákazníka alebo klienta.

**Obhajoba úspešnej súťažnej práce:**

Prezentácia a obhajoba úspešných súťažných prác, ktoré sa umiestnili na prvom až treťom mieste v krajskom kole alebo na prvom až piatom mieste v celoštátnom kole odbornej súťaže žiakov stredných škôl v Slovenskej republike, pod odborným vedením inštruktora, resp. učiteľa odbornej praxe.

1. Jednotlivé pracovné úlohy musia byť pri realizácii skúšobnej práce ručne alebo počítačovo zaznamenané. Skúšobná komisia môže dať skúšanému pri zadaní úlohy k dispozícii príslušné podklady pre skúšobnú prácu ako aj pre evidenciu jednotlivých postupov, meraní a pod.
2. V rámci skúšobnej práce musia byť preukázané predovšetkým vykonané činnosti:
   * Aplikovanie nadobudnutých vedomostí a zručností.
   * Aktívne využívanie výpočtovej techniky a aplikačného softvéru.
   * Odborná komunikácia v písomnom resp. ústnom kontakte.
   * Orientácia v právnych predpisoch, technických normách, predpisoch BOZP a PO.
   * Ovládanie profesijnej etikety, orientácia na zákazníka.
3. Na hodnotenie skúšobnej úlohy sú smerodajné nasledovné kritériá:

* Obsahová správnosť a úplnosť – 60 % (0-60 bodov):
* odborná úroveň práce/projektu,
* grafická úroveň práce/projektu,
* znalosť a vhodnosť výberu dostupných nástrojov, pomôcok (ekonomický softvér, aplikačné programy, interné dokumenty podniku),
* prezentačné schopnosti/vyjadrovanie.
* Voľba efektívnych postupov/využiteľnosť výsledkov projektu/experimentu/odbornej súťažnej práce v praxi, tzn. práca musí prinášať reálny úžitok pre zamestnávateľa/zákazníka – 20 % (0 – 20 bodov).
* Aktívne používanie odbornej terminológie a dodržiavanie zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, opatrení na ochranu životného prostredia a hygienických opatrení – 20 % (0 – 20 bodov).