Priebeh praktického vyučovania u zamestnávateľa

v systéme duálneho vzdelávania

pre študijný odbor 3685 K mechanik stavebnoinštalačných zariadení

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** |
| Znalosť o prevádzkovej a právnej forme podniku. |
| Znalosť o organizačnej štruktúre, úlohách a kompetenciách jednotlivých podnikových sekcií, útvarov a oddelení. |
| Znalosti o úlohách, postavení podniku vo svojom odvetví a znalosť ponuky podniku na odborné vzdelávanie. Znalosti o pozícii na trhu a o okruhu zákazníkov podniku. |
| Znalosti o plánovaní práce a príprave práce. Realizácia plánovania práce: stanovenie pracovných krokov, pracovných prostriedkov a pracovných postupov. |
| Znalosť prevádzkových rizík, ich zníženia a prevencie. |
| Znalosť základov podnikového riadenia kvality a ich uplatňovanie, podnikový kódex. |
| Funkčné uplatňovanie, údržbu a starostlivosť o prevádzkové  prostriedky a pomôcky (stroje, prístroje a zariadenia). |
| Postupy plánovania a prípravy prác na pracovisku praktického vyučovania, technologické a ergonomické usporiadanie pracoviska. |
| Vedenie sprievodnej a prevádzkovej dokumentácie. |
| Znalosti technických noriem a predpisov v odbore. Znalosti čítania a používania technických podkladov v odbore: náčrty, výkresy, diagramy, návody na obsluhu, návody na použitie a pod. |
| Znalosti o opatreniach na ochranu životného prostredia, separovanie, zhodnocovanie a likvidácia odpadu v odbore. |
| Znalosti o obsahu a cieľoch vzdelávania, ako aj o možnostiach ďalšieho vzdelávania. |
| Znalosť vedenia evidencie o pracovnej činnosti žiaka na praktickom vyučovaní. |
| Znalosť o právach a povinnostiach vyplývajúcich z učebnej zmluvy. |
| Znalosť o právach a povinnostiach vyplývajúcich z pracovno-právnych vzťahov a interných podnikových predpisov (Zákonník práce, pracovný poriadok). |
| **Vzdelávanie zabezpečujúce celkový rozvoj osobnosti žiaka** |
| Schopnosť pracovať v kolektíve, uvedomenie si zodpovednosti za výsledok svojej práce, dodržiavanie pracovnej disciplíny a interných predpisov zamestnávateľa. |
| Komunikácia s nadriadenými a spolupracovníkmi/zákazníkmi/dodávateľmi pri zohľadňovaní odbornej terminológie. |
| Znalosť a používanie príslušných odborných termínov v preferovanom firemnom jazyku. |
| Základné poznatky s využívaním podnikového softvéru. |
| Samostatné získavanie a výber informácií, rozvoj kritického a analytického myslenia, rozvoj digitálnych zručností. |
| **Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na pracovisku praktického vyučovania** |
| Znalosť prevádzkových rizík, opatrenia na ich zníženie a prevencia. |
| Riadenie a zabezpečovanie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Znalosť o prevádzkovej ochrane pred požiarom a výbuchom, ako aj o preventívnych opatreniach. Bezpečnostné predpisy v prípade požiaru a výbuchu na pracovisku, evakuačný plán. Elektrická požiarna signalizácia na pracovisku. |
| Znalosť bezpečnostných predpisov pri práci a požiarnej ochrany na pracovisku praktického vyučovania. |
| Znalosť poskytovania predlekárskej prvej pomoci pri pracovných úrazoch. |
| Znalosť používania osobných ochranných prostriedkov a dodržiavania hygieny práce. |
| Opatrenia a predpisy na ochranu životného prostredia. Vedomosti o vplyve odpadových látok z výroby v odbore na životné prostredie, separovanie, zhodnocovanie a likvidácia odpadu. |
| Uplatňovanie prevádzkových opatrení na efektívne využívanie energií. |
| Dodržiavanie predpisov o pracovnej činnosti mladistvých žiakov a mladistvých zamestnancov. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vedomosti, zručnosti a spôsobilosti sprostredkovávané v jednotlivých ročníkoch štúdia** | | |
| **Por.** | **1. ročník** | **2. ročník** |
| 1 | **Základné ustanovenia právnych noriem**: predpisov a zásad o BOZP, hygiena práce a protipožiarne opatrenia, úlohy IBP a štátneho odborného dozoru, pravidlá správania sa na OV, druhy ohrození, riziká a príčiny úrazov, pracovisko OV, organizácia práce a väzba na odborné predmety, význam normalizácie v technike. | **Ručné opracovanie kovov a plastov:**  BOZP, náradie, nástroje a pomôcky pre ručné opracovanie kovov a plastov, príprava a rozmeriavanie materiálov, základné pracovné postupy ručného opracovania kovov a plastov, spôsoby spájania kovov a plastov, súborná práca. |
| 2 | **Ručné opracovanie dreva:**  BOZP, protipožiarne predpisy, triedenie reziva, označovanie reziva, náradie, nástroje a pomôckami pre ručné opracovanie dreva, príprava dreva na opracovanie – meranie, označovanie, orysovanie, upevnenie, spájanie guľatiny a reziva, základné tesárske spoje, zhotovenie kozového lešenia, súborná práca. | **Ručné opracovanie sadrokartónu:**  BOZP, náradie, nástroje a pracovné pomôcky pri ručnom opracovaní sadrokartónu, meranie a orysovanie sadrokartónu, technológia ručného opracovania sadrokartónu, súborná práca. |
| 3 | **Cvičné murovanie**:  BOZP, organizácia pracoviska pri murovaní, základné murárske náradie a pracovné pomôcky, nácvik základných zručností a techniky práce pri murovaní, zakladanie muriva, izolácie, priame múry, rohy, pravouhlé pripojenie, kríženie, stavba jednoduchého lešenia pre murovanie, súborná práca. | **Základné maliarske a natieračské práce:**  BOZP, základné pracovné náradie a pomôcky, prípravné maliarske a natieračské práce, príprava podkladov pre zhotovenie malieb, náterov, nácvik nanášania malieb a náterov, ošetrovanie prac. pomôcok a náradia, súborná práca. |
| 4 | **Základné betonárske práce:**  BOZP, výroba betónovej zmesi, betónovanie jednoduchých konštrukcií z prostého betónu bez debnenia, príprava jednotlivých dielcov pre jednoduché debnenie, príprava betonárskej výstuže, ukladanie betonárskej výstuže do debnenia, ošetrovanie betónu, zhotovenie izolácie proti vode a vlhkosti, súborná práca. | **Montáž potrubia:**  BOZP, náradie, nástroje a pracovné pomôcky pri montáži potrubia, montáž potrubia pomocou rozoberateľných spojov, montáž potrubia pomocou nerozoberateľných spojov, montáž armatúr a ich údržba, súborná práca. |
| 5 | **Jednoduché búracie práce:**  BOZP, príprava náradia a nástrojov, dodatočné vybúranie prestupov pre inštalácie, v základoch, v zvislých konštrukciách a v stropoch, zhotovovanie drážok a výklenkov, stavebné úpravy vybúraného otvoru po osadení inštalácií, súborná práca. | **Montáž a demontáž vnútorných inštalácii:**  BOZP, zhotovenie náterov proti korózii potrubia a tepelnej izolácie, vymeranie a kladenie kanalizačného potrubia, vymeranie  a kladenie vodovodného potrubia na prívod teplej a studenej vody, zásady demontáže  a následnej montáže pri výmene kanalizačného potrubia, zásady demontáže  a následnej montáže pri výmene rozvodu teplej a studenej vody, súborná práca. |
| 6 | **Základy ručného omietania:**  BOZP, organizácia práce pri ručnom omietaní, náradie, nástroje a pomôcky pre ručné omietanie, príprava malty na omietanie, príprava podkladu pre omietanie, úprava stykov dvoch rôznorodých materiálov, úprava omietok, úprava hrán, uhlov, rohov, škárovanie muriva, súborná práca. | **Montáž a demontáž zariaďovacích predmetov:**  BOZP, náradie, nástroje a pomôcky potrebné na montáž a demontáž, postup pri montáži  a demontáži zariaďovacích predmetov, vymeranie a osadenie upevňovacích a pridržiavacích častí, montáž a pripojenie zariaďovacích predmetov, odzátkovanie vývodov, vyskúšanie a uzavretie prívodu vody, odpojenie prívodu vody od zariaďovacích predmetov, zazátkovanie prívodov, skúšky tesnosti, súborná práca. |
| **Por.** | **3. ročník** | **4. ročník** |
| 1 | **Montáž domovej kanalizácie:**  BOZP, vymeriavanie a kladenie kanalizačného potrubia, pripojenie kanalizačného potrubia na verejnú kanalizáciu alebo na čistiace zariadenie odpadových vôd, ukladanie potrubia vnútornej kanalizácie, spájanie rúr, upevňovanie potrubí, skúška nepriepustnosti kanalizačného potrubia, čistenie a opravy kanalizačného potrubia, rozoberanie a výmena potrubí. | **Montáž ústredného vykurovania:**  BOZP, montáž teplovodného vykurovania obvyklých sústav, montáž teplovodného vykurovania s prirodzeným obehom vody a s núteným obehom vody, montáž podlahového vykurovania, spájanie a montáž článkových vykurovacích telies, vyznačenie konzol a držiakov, príprava ostatných vykurovacích telies a ich osadenie, kompletizovanie vykurovacích telies. |
| 2 | **Montáž vodovodov:**  BOZP, kladenie vodovodného potrubia na prívod teplej a studenej vody, upevňovanie vodovodných potrubí, vykonanie tlakovej skúšky, nastavenie a vyregulovanie systému, montáž armatúr zdravotno-technických zariadení, montáž ohrievačov vody, kladenie požiarnych vodovodov a hydrantov všetkých druhov, montáž domácich vodárni, druhy čerpadiel a ich montáž, montáž vodovodných prípojok, kladenie vodovodných potrubí do zeme, netradičné spôsoby prípravy teplej vody, montáž zariaďovacích predmetov kompletizovanie. | **Kotolne a strojovne:**  BOZP, rozdelenie kotlov na ústredné vykurovanie, montáž kotlov na tuhé palivo, montáž kotlov na plyn, zariadenia kotolní, zariadenia strojovne, druhy obehových čerpadiel, montáž obehových čerpadiel, zabezpečovacie zariadenia ústredného vykurovania, pripojenie kotlov na komín, odskúšanie príslušných prevádzkových podmienok pre činnosť kotlov. |
| 3 | **Montáž zariaďovacích predmetov:**  BOZP, Montáž drezu a umývadiel, montáž pisoárov a WC, montáž vane a bidetu, montáž sprchovacieho kútu, montáž výleviek a ostatných zariaďovacích predmetov, údržba a opravy zdravotných inštalácií zariaďovacích predmetov. | **Montáž novodobých vykurovacích zariadení:**  BOZP, netradičné spôsoby vykurovania /solárne kolektory, tepelné čerpadlo, kogeneračná jednotka, vykurovanie biomasou, fotovoltaika/,  automatizačné prvky v riadení vykurovania. |
| 4 | **Zváranie a rezanie kyslíkom:**  BOZP a PO pri zváraní plameňom a rezaní kyslíkom, zváranie a rezanie plameňom,  druhy zvarov. | **Súborná práca:**  BOZP a PO pri montáži teplovodného vykurovania v rodinnom dome, montáž teplovodného vykurovania v rodinnom dome. |

1. Odporúčané trvanie etáp vzdelávania a ich časovú postupnosť možno zmeniť, pokiaľ to neovplyvní čiastkové ciele a celkový cieľ 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 mimo podnikové 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,
* 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 alebo podnikovej úlohy.
2. Praktická časť odbornej zložky maturitnej skúšky sa koná vo forme skúšobnej úlohy komplexného charakteru ako „cvičná úloha“ alebo „podniková úloha“.
3. Parametre praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky:

* 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 praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky je zadaná vo forme jednotnej štruktúry zadania skúšobnej úlohy schválenej zo strany Republikovej únie zamestnávateľov.
* Praktická časť odbornej zložky maturitnej skúšky formou skúšobnej úlohy vrátane odborného rozhovoru trvá 12 hodín, v jeden vyučovací deň najviac 8 hodín, pričom do celkovej dĺžky sa započítava aj prestávka v rozsahu do 30 minút.
* 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 skúšanej činnosti (napr. spolupráca v bežnej prevádzke) v závislosti od prevádzkového procesu zamestnávateľa.
* Praktická časť odbornej zložky maturitnej skúšky je neverejná.

1. Žiak v praktickej časti maturitnej skúšky formou skúšobnej úlohy preukazuje, že je spôsobilý:

* pracovnú úlohu analyzovať, zaobstarať si informácie, vyhodnotiť a vybrať postup spracovania úloh 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,
* odovzdať výsledok práce, poskytnúť odborné informácie, zostaviť preberací protokol, zhodnotiť a zdokumentovať výsledky práce.

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

* príprava materiálu,
* príprava pracovného náradia,
* príprava pokladu, rozmeranie,
* realizácia prác,
* riadenie a kontrola kvality,
* ukončenie pracovného procesu,
* iné.

1. Jednotlivé pracovné úlohy musia byť pri realizácii skúšobnej úlohy ručne alebo počítačovo zaznamenané. Skúšobná komisia môže dať skúšanému pri zadaní úlohy k dispozícii príslušné podklady pre skúšobnú prácu ako aj pre evidenciu jednotlivých činností, meraní a pod.
2. V rámci skúšobnej úlohy musia byť preukázané predovšetkým vykonané činnosti:

Skúšobná práca sa má rozložiť na pracovné úlohy v oblasti daného odboru vrátane pracovného plánu, bezpečnostných opatrení a na ochranu bezpečnosti a zdravia pri práci, na opatrenia na ochranu životného prostredia a na kontrolu a riadenie kvality. Okruhy jednotlivých úloh, ktoré musí praktická časť skúšky zahŕňať:

* analýza skúšobnej práce,
* návrh postupnosti jednotlivých pracovných úkonov,
* príprava materiálu a podkladov,
* príprava strojových a zariadení,
* produkcia,
* riadenie a kontrola kvality,
* ukončenie pracovného procesu,
* iné.

1. Hodnotenie praktickej časti skúšky sa rozdeľuje na 3 časti:

* príprava a plánovanie – 20% (0 - 20 bodov)
* realizácia pracovnej činnosti – 60% (0 - 60 bodov)
* riadenie kvality, dodržiavanie BOZP – 20 % (0 - 20 bodov)