**Priebeh praktického vyučovania**

pre študijný odbor

**2949 M výživa, ochrana zdravia a hodnotenie potravín**

Odporúčané znenie.

Priebeh praktického vyučovania špecifikuje:

1. vecné a časové členenie praktického vyučovania,
2. praktickú časť odbornej zložky maturitnej skúšky.

# **Vecné a časové členenie vzdelávania**

1. Pre odborné vzdelávanie a prípravu v odbore vzdelávania je stanovené vecné a časové členenie obsahu vzdelávania na praktickom vyučovaní.
2. Vecné členenie určuje všetky zručnosti, vedomosti a spôsobilosti, ktoré majú byť žiakovi počas praktického vyučovania sprostredkované hlavným inštruktorom, inštruktorom alebo učiteľom odbornej praxe.
3. 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 štúdia** | | | | |
| *Por.č.* |  | **2. ročník** | **3. ročník** | **4. ročník** |
| **1.** | **Úvod** | | | |
| 1.1 | Oboznámenie sa s pracoviskom odbornej praxe | | | |
| 1.2 | Organizácia práce na pracovisku, BOZP, HACCP | | | |
| **2.** |  | **Základné ustanovenie právnych noriem o BOZP** | **Príjem surovín, pomocných látok, obalov a manipulácia s nimi** | **Technologické výpočty** |
| 2.1 |  | Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov | Kvalitatívne a kvantitatívne preberanie základných surovín | Prepočet surovín podľa výživových tabuliek |
| 2.2 |  | Zákonník práce | Kvalitatívne a kvantitatívne preberanie pomocných látok | Prepočet surovín podľa surovinových noriem |
| 2.3 |  | Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia | Kvalitatívne a kvantitatívne preberanie obalových materiálov | Základné výpočty technologických postupov v prevádzke |
| 2.4 |  | Zákon o ochrane pred požiarmi | Manipulácia a doprava materiálov | Využitie výpočtovej techniky pri zostavovaní receptúr |
| **3.** |  | **Zásady hygieny a sanitácie** | **Sklady surovín** | **Výroba špeciálnych a netradičných výrobkov** |
| 3.1 |  | Osobná hygiena a hygiena pracovného odevu | Druhy skladov | Špeciálne výrobky v potravinárstve |
| 3.2 |  | Zákon o potravinách | Príjem surovín | Výrobky racionálnej výživy |
| 3.3 |  | Všeobecné zásady kódexu hygieny potravinárskych výrobkov | Vstupná kontrola | Diétne výrobky |
| 3.4 |  | Kanalizácia, likvidácia odpadov | Skladová evidencia | Požiadavky na úpravu diétnych výrobkov |
| 3.5 |  | Zariadenia osobnej hygieny a toalety | Skladovanie surovín | Príprava surovín a výrobkov pre základné diéty |
| 3.6 |  | Zariadenia na regulovanie teploty, ventilácie, osvetlenia a skladovanie | Výdaj surovín zo skladu do výroby | Príprava surovín a výrobkov pre individuálne diéty |
| 3.7 |  | Riadenie potravinových rizík | Senzorické skúšky surovín | Príprava surovín a výrobkov bez alergénov |
| 3.8 |  | Systém hubenia škodcov | Kontrola kvality surovín počas skladovania | Príprava surovín a výrobkov pre deti a mládež |
| 3.9 |  | Nácvik hygieny a sanitácie prevádzky | Príjem hotových výrobkov do skladu | Príprava surovín a výrobkov podľa fyzickej záťaže |
| 3.10 |  | Dokumentácia a evidencia | Expedícia výrobkov | Príprava surovín a výrobkov pre alternatívne stravovanie |
| **4.** |  | **Základné výrobné operácie potravinárskeho priemyslu** | **Kompletizácia a skladovanie výrobkov** | **Riadenie technologického procesu** |
| 4.1 |  | Zariadenia na čistenie a triedenie surovín | Trvanlivosť a záručná lehota výrobkov | Základné princípy riadenia v rôznych potravinárskych  prevádzkach |
| 4.2 |  | Váhy a váženie | Procesy starnutia výrobkov | Aplikácia základných princípov riadenia v rôznych  potravinárskych prevádzkach |
| 4.3 |  | Meranie objemov kvapalín | Metódy na predlžovanie trvanlivosti výrobkov |  |
| 4.4 |  | Príprava roztokov a vyjadrenie koncentrácie roztokov | Balenie a baliaca technika výrobkov |  |
| 4.5 |  | Jednoduché operácie a rozbory | Klimatizácia, chladenie a zmrazovanie |  |
| **5.** |  | **Odber a úprava vzoriek surovín, polotovarov, výrobkov a pomocných látok** | **Strojno-technologické vybavenie výrobných prevádzok** | **Nové smery a perspektívy potravinárstva** |
| 5.1 |  | Odber a úprava vzoriek surovín, polotovarov, výrobkov a pomocných látok | Stroje a zariadenia na prípravu výrobkov | Použitie nových druhov surovín a pomocných |
| 5.2 |  | Úpravy vzoriek | Zostava strojov, zariadení a liniek v technologickom procese | Použitie pomocných prípravkov |
| 5.3 |  | Mechanická úprava | Využitie mechanizácie na výrobu výsledných produktov | Intenzifikácia vo výrobe – výrobné linky |
| 5.4 |  | Fyzikálno-chemická úprava | Návrh strojných zariadení pre rôzne typy prevádzok | Perspektívy nových technológii v potravinárstve |
| **6.** |  | **Nácviky základných stanovení v mlieku, mäse, víne a iných potravinách** | **Laboratórne hodnotenie surovín, polotovarov a výrobkov** | **Vedľajšie produkty a likvidácia odpadov v potravinárskom priemysle** |
| 6.1 |  | Stanovenie teploty | Štúdium morfologických znakov a vlastností | Vedľajšie produkty  potravinárskeho priemyslu |
| 6.2 |  | Stanovenie hustoty | Štúdium fyziologických vlastností mikroorganizmov | Spôsoby likvidácie odpadov v potravinárstve |
| 6.3 |  | Stanovenie sušiny | Mikrobiologická kontrola výrobkov | Zákon o odpadoch |
| 6.4 |  | Stanovenie mechanických nečistôt | Základné požiadavky na akosť výrobkov | Technologické a odpadové vody potravinárskeho priemyslu |
| 6.5 |  | Stanovenie kyslosti | Systém hodnotenia | Čistenie odpadových vôd z potravinárskej výroby |
| 6.6 |  | Stanovenie pH | Metodika hodnotenia |  |
| 6.7 |  | Stanovenie prírodných látok | Vedenie evidencie a dokumentácie |  |
| 6.8 |  | Stanovenie cudzorodých látok | Fakturácie |  |
| 6.9 |  |  | Reklamácia |  |
| 6.10 |  |  | Vplyv reklamy na predaj výrobkov |  |
| **7.** |  | **Mikrobiologické a biochemické procesy pri výrobe potravín** |  | **Samostatné úlohy z potravinárskej technológie** |
| 7.1 |  | Žiaduca a nežiaduca činnosť mikroorganizmov |  | Zostavenie výrobného programu pre dané podmienky potravinárskej výroby |
| 7.2 |  | Zdravotná neškodnosť a kvalita potravín |  | Práca na projekte |
| **8.** |  | **Charakteristika potravín** |  |  |
| 8.1 |  | Pojem, zloženie potravín a výrobkov potravinárskeho priemyslu – základné živiny |  |  |
| 8.2 |  | Energetická, biologická a výživová hodnota potravín |  |  |
| 8.3 |  | Výživové tabuľky – nutričné hodnoty potravín |  |  |
| 8.4 |  | Využitie potravín a výrobkov potravinárskeho priemyslu vo výžive zdravého a chorého človeka |  |  |
| 8.5 |  | Suroviny potravinárskeho priemyslu a ich zmeny počas skladovania a spracovania |  |  |
| **9.** |  | **Príprava surovín a polotovarov na výrobu** |  |  |
| 9.1 |  | Opracovanie surovín rastlinného pôvodu |  |  |
| 9.2 |  | Opracovanie surovín  živočíšneho pôvodu |  |  |
| 9.3 |  | Tepelné úpravy – druhy |  |  |
| 9.4 |  | Chladenie a mrazenie |  |  |
| 9.5 |  | Dochucovanie |  |  |
| **10.** |  | **Špecifické učivo podľa požiadaviek zamestnávateľov** |  |  |
| 10.1 |  | Zabezpečovanie administratívnych činností |  |  |
| 10.2 |  | Zabezpečovanie prác súvisiacich s materiálno-technickým vybavením pracoviska |  |  |
| 10.3 |  | Inventarizácia |  |  |

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 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, komunikovať v materinskom a cudzom jazyku vrátane odborného cudzieho jazyka,
* 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. Praktická časť sa koná po písomnej časti, overujú sa ňou zručnosti a schopnosti žiaka v zadanej téme formou spracovania cvičnej úlohy alebo podnikovej úlohy.
2. Parametre praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky:
3. Skúšobná úloha sa jednou z nasledovných foriem:
4. praktická realizácia a predvedenie komplexnej skúšobnej úlohy,
5. predvedenie a obhajoba projektu,
6. realizácia a obhajoba experimentu,
7. obhajoba úspešnej súťažnej práce.
8. Formu praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky určí pre žiaka škola podľa dohody so zamestnávateľom v SDV.
9. Na praktickú časť odbornej zložky maturitnej skúšky formou skúšobnej úlohy sa určia témy podľa náročnosti a špecifík odboru vzdelávania. Určí sa 1 až 10 tém, ktoré zahŕňajú charakteristické činnosti, na ktorých výkon sa žiaci pripravujú.
10. Praktická časť odbornej zložky maturitnej skúšky formou praktickej realizácie a predvedenie komplexnej skúšobnej úlohy trvá najmenej 3 hodiny a najviac 6 hodín.
11. Praktická časť odbornej zložky maturitnej skúšky formou predvedenia a obhajoby projektu/ realizácie a obhajoby experimentu/obhajoby úspešnej súťažnej práce ich predvedenie a obhajoba pred skúšobnou komisiou trvá 30 minút.
12. Pri spracovaní projektu môže byť prípravná fáza (zadanie úlohy, získavanie informácií, podkladových materiálov, príprava prezentácie, konzultácia s inštruktorom a pod.), ktorá trvá min. 6 mesiacov pred riadnou maturitnou skúškou.
13. Pri konaní praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky sa za jednu hodinu praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky považuje čas 60 minút.
14. 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).
15. Žiak v praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky preukazuje, že je spôsobilý:

* pracovnú úlohu analyzovať, zaobstarať si informácie, vyhodnotiť a vybrať postup spracovania úloh z technologického, mikrobiologického, kvalitatívneho, hospodárneho, bezpečnostného a ekologického pohľadu,
* naplánovať fázy realizácie úlohy, určiť čiastkové úlohy a ciele, zostaviť podklady k plánovaniu spracovania úlohy,
* pripraviť materiál a pomôcky na vykonanie potrebných analýz a diagnostických meraní
* odobrať a štandardizovať vzorky,
* kalibrovať, otestovať funkčnosť a bezpečnosť analytických prístrojov a zariadení,
* dodržiavať stanovené pracovné postupy, používať ochranné pomôcky (OOPP) a dodržiavať pravidlá bezpečnosti práce pri vykonávaní potrebných analýz na prístrojoch,  meracích zariadeniach,
* odovzdať výsledok práce, poskytnúť odborné informácie alebo predviesť požadovaný výkon a vyhodnotiť a zdokumentovať výsledky práce/ vykonaných analýz a meraní,
* odovzdať dokumentáciu k práci, pri projektoch/experimentoch/odborných súťažných práca odovzdať prácu v 2 exemplároch v tlačenej verzii a 2x na CD nosičoch v elektronickej verzii.

1. Skúšobná úloha sa má rozložiť na pracovné úlohy, pri zohľadnení bezpečnostných opatrení a predpisov na ochranu bezpečnosti a zdravia pri práci, na opatrenia na ochranu životného prostredia a na kontrolu a riadenie kvality.

**Praktická realizácia a predvedenie komplexnej skúšobnej úlohy:**

Príklady okruhov jednotlivých úloh, ktoré musí praktická časť skúšky zahŕňať:

1. Mlieko a mliečne výrobky
2. Diétne stravovanie
3. Stravovanie starších ľudí
4. Víno
5. Mäsové výrobky

**Predvedenie a obhajoba vlastného projektu (experimentu/súťažnej práce):**

Príklady okruhov jednotlivých úloh, ktoré musí praktická časť skúšky zahŕňať:

1. teoretické východiská daného projektu (experimentu/súťažnej práce),
2. získavanie informácií, ich analyzovanie a vyhodnocovanie,
3. návrh riešenia daného projektu (popis postupu, využitie metodík experimentu/súťažnej práce),
4. vyhodnotenie projektu (experimentu/súťažnej práce),
5. odporúčanie pre prípadného klienta/firmu/ realizácia v praxi.

**Obhajoba úspešnej súťažnej práce:**

Prezentácia a obhajoba úspešných súťažných prác, ktoré sa umiestnili na 1. až 3. mieste v krajskom kole alebo na 1. až 5 mieste v celoštátnom kole odbornej súťaže žiakov stredných škôl v SR registrovanej MŠVVaŠ SR, 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 a pod.
2. V rámci skúšobnej práce musia byť preukázané predovšetkým vykonané činnosti:
3. Aplikovanie nadobudnutých vedomostí a zručností.
4. Základné činnosti pri výbere, analyzovaní a štandardizácii potrebných vzoriek potravín/ medziproduktov, surovín.
5. Základné činnosti pri posudzovaní kvality finálnych potravinárskych produktov a vyhodnocovaní získaných údajov a meraných parametrov.
6. Praktické zručnosti v obsluhe meracích prístrojov/analyzátorov v laboratóriách.
7. Na hodnotenie skúšobnej úlohy sú smerodajné nasledovné kritériá:
8. Správnosť činností pri manipulácii so vzorkami
9. Správnosť metodiky spracovania a analyzovania vzoriek
10. Dodržiavanie štandardných metodík a postupov v potravinárskom priemysle
11. Odborná manipulácia s diagnostickou technikou.
12. 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)