**Priebeh praktického vyučovania**

pre učebný odbor

**2987 H 02 biochemik – výroba piva a sladu/** **2989 H pivovarník a sladovník**

Odporúčané znenie spracované podľa vzoru Vzdelávacieho poriadku pre praktické vyučovanie v SDV, ktorý je výstupom NP Duálne vzdelávanie a rozvoj atraktivity a kvality OVP.

Priebeh praktického vyučovania špecifikuje:

1. vecné a časové členenie praktického vyučovania,
2. praktickú časť odbornej zložky záverečnej 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 majstrom odbornej výchovy.
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** |
| * + 1. **Zamestnávateľ poskytujúci praktické vyučovanie zabezpečuje**
 |
| Znalosť o prevádzkovej a právnej forme podniku. |
| Znalosť o organizačnej štruktúre podniku, 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. |
| Znalosť základov podnikového riadenia kvality a ich uplatňovanie, podnikový kódex. |
| Funkčné uplatňovanie, údržba 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). |
| * + 1. **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. |
| * + 1. **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** | **3. ročník** |
| 1. | Zásady hygieny a sanitácie, osobná hygiena a hygiena pracovného odevu, potravinové a prevádzkové riziká, systém hubenia škodcov, dezinfekcia/dezinsekcia, hygiena a sanitácia prevádzky. | Zásady hygieny a sanitácie, Zákon o potravinách, Potravinový kódex, Správna výrobná prax, systém HACCP. |
| 2. | Údržba a oprava jednoduchých zariadení, montáž a demontáž rozoberateľných spojov. | Oboznámenie sa s armatúrami, kohútmi, klapkami a ventilmi, montáž a demontáž používaných potrubí a armatúr, druhy čerpadiel, ochrana pred koróziou. |
| 3. | Laboratórne práce, laboratórny poriadok, váhy a váženie, meranie objemov, príprava roztokov, jednoduché laboratórne operácie a rozbory, odbery vzoriek. | Laboratórne práce, mechanická a fyzikálno-chemická úprava vzoriek, nácviky základných stanovení, laboratórne hodnotenie surovín, polotovarov a hotových výrobkov, vstupná - medzioperačná - výstupná kontrola, senzorické hodnotenie. |
| 4. | Príjem surovín, pomocných látok, obalov a manipulácia s nimi.  |  |
| 5. |  | Výroba sladu. Príjem, čistenie, triedenie a skladovanie jačmeňa, máčanie a vymáčanie jačmeňa, klíčenie jačmeňa, hvozdenie zeleného sladu, odklíčovanie a uskladnenie sladu, export sladu, druhy sladov. |
| 6. |   | Príprava mladiny. Šrotovanie sladu, náhrady sladu, vystieranie, rmutovanie, scedzovanie sladiny, chmeľovar, čerpanie mladiny do vírivej kade, odkalenie a chladenie mladiny, prevzdušnenie mladiny, vedenie a kontrola varného listu. |
| 7. |   |  Fermentácia. Plnenie kvasných nádob (CKT), zakvášanie mladiny, hlavné kvasenie - kontrola a riadenie procesu, zber a úschova kvasiniek, propagácia kvasiniek, sudovanie mladého piva. |
| 8. |  | Propagácia kvasiniek. Zospodu a zvrchu kvasené pivá, propagácia kvasiniek na výrobu nealkoholického piva. |
| 9. |  | Ležanie piva. Sudovanie piva, narážanie ležiackych tankov, ležanie piva, zahradenie tankov, sýtenie oxidom uhličitým, kontrola priebehu a vedenie evidencie. |
| 10. |  | Filtrácia piva. Príprava ležiackych tankov na filtráciu, príprava filtra na filtráciu, komplexný priebeh filtrácie a jej kontrola, stabilizácia piva, úprava filtrovaného piva. |
| 11. |  | Stáčanie piva do fliaš, plechoviek a sudov. Popis a obsluha plniacej linky, pasterizácia piva, plnenie spotrebiteľských a prepravných obalov,, umývanie fliaš a sudov, etiketovanie fliaš, balenie a paletizácia hotového produktu, procesy a analýzy prevádzkového laboratória. |
| 12. |  | Výroba a stáčanie ochutených pív a miešaných nápojov na báze piva (radlerov). |
| 13. |  | Zásady starostlivosti o hotové pivo na trhu. Skladovanie piva, sanitácia pivných ciest a preplach vodou, postupy podávania a čapovania piva.  |
| 14. | Základné vedomosti o zabezpečovaní kvality a kontrole kvality piva. | Znalosti a aplikácia podnikovo-špecifického manažmentu kvality vrátane dokumentácie. |
| 15. |  | Nové technológie a suroviny vo  výrobe piva a sladu - komplexné zvládnutie technologického postupu, spracovania a dohotovenia. |
| 16. | Znalosti v oblasti skladového hospodárstva a evidencie. |

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,
* 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 hlavným inštruktorom, inštruktorom alebo majstrom odbornej výchovy. Zamestnávatelia majú pravidelne kontrolovať a potvrdzovať písomný doklad o vzdelávaní. Písomný doklad o vzdelávaní je podmienkou pripustenia k záverečnej skúške.

# **Praktická časť záverečnej skúšky**

1. Praktická časť sa koná po písomnej časti, overujú sa ňou zručnosti a schopnosti žiaka v zadanej téme formou spracovania cvičnej alebo podnikovej úlohy. Žiak v praktickej časti skúšky preukazuje, že je spôsobilý pracovnú úlohu analyzovať, zaobstarať si informácie, vyhodnotiť a aplikovať vhodný postup spracovania úloh. Určuje si čiastkové úlohy a zostavuje podklady k spracovaniu úlohy. Žiak preukazuje schopnosť zdokumentovať a otestovať funkčnosť a bezpečnosť produktu. Žiak počas celého procesu dodržiava technické normy a pravidlá BOZP. Poslednou fázou je odovzdanie výsledkov práce, poskytovanie odborných informácií, môže zostavovať preberací protokol, zhodnotenie a zdokumentovanie výsledkov práce.
2. Parametre záverečnej skúšky:
3. Skúšobná úloha komplexného charakteru – „výroba, skladovanie a expedícia piva a sladu“.
4. Trvá najmenej 4 hodiny a najviac 6 hodín (1h = 60 min). V polovici skúšky je prestávka v rozsahu do 30 minút, ktorá sa započítava do celkovej dĺžky. Ak si to charakter skúšky vyžaduje, môže praktická časť záverečnej skúšky trvať až štyri týždne.
5. Žiakovi je určená skúšobná úloha pre praktickú časť skúšky.
6. 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)
7. V jednom časovom termíne môžu praktickú časť skúšky absolvovať najviac 3 žiaci na jedného skúšobného komisára.
8. Žiak v praktickej časti záverečnej skúšky 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.
9. Skúšobná úloha sa má rozložiť na pracovné úlohy v oblasti výroby sladu a piva vrátane pracovného postupu, bezpečnostných opatrení 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 ako napríklad:
* príprava a kvalitatívne zhodnotenie surovín a pomocných materiálov,
* príprava stroja – sanitácia, nastavenie a rozbeh stroja,
* obsluha stroja – podľa zadania (zamáčanie jačmeňa, hvozdenie, varenie mladiny, filtrácia piva, stáčanie piva a iné),
* procesná a laboratórna kontrola kvality sladu, piva a ich medziproduktov,
* starostlivosť o stroj a jednoduchá údržba.
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 práce musia byť preukázané predovšetkým nasledovné zručnosti:
	* + - praktické zručnosti v príprave a v spracovaní surovín a pomocného materiálu,
			- dodržiavanie čistoty a hygieny,
			- praktické zručnosti obsluhy strojových zariadení podľa technologického predpisu a základné zručnosti údržby zariadení,
			- praktické zručnosti procesných a základných laboratórnych meraní.
3. Na hodnotenie skúšobnej úlohy sú smerodajné nasledovné kritériá:
	* dodržiavanie zásad bezpečnosti zdravia pri práci,
	* dodržiavanie hygieny a zásad výrobe bezpečných potravín,
	* odborná manipulácia so strojmi, zariadeniami a meracou technikou,
	* kvalita pridelených a vykonaných prác.