

**PRIEBEH PRAKTICKÉHO VYUČOVANIA U ZAMESTNÁVATEĽA  
V SYSTÉME DUÁLNEHO VZDELÁVANIA  
pre učebný odbor 2285 H zlievač**

Vydala Republiková únia zamestnávateľov dňa 22. augusta 2022  
s platnosťou od 1. septembra 2022

Republiková únia zamestnávateľov je členom:

---

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 záverečnej skúšky.

## 1. Vecné a časové členenie obsahu praktického vyučovania

- 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 sprostredkované priebežne počas štúdia
<b>Zamestnávateľ poskytujúci praktické vyučovanie zabezpečuje</b>
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).
<b>Vzdelávanie zabezpečujúce celkový rozvoj osobnosti žiaka</b>
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.			
<b>Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na pracovisku praktického vyučovania</b>			
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 požiarňa 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.			
<b>Vedomosti, zručnosti a spôsobilosti sprostredkované v jednotlivých ročníkoch štúdia</b>			
Por.	1. ročník	2. ročník	3. ročník
1	Metalurgia výrobných procesov.	Tepelné spracovanie kovov a zliatin.	Spolupráca pri príprave a odlievanií kovu a tepelnom spracovaní odliatkov.
2	Zlievarenská technológia (gravitačné odlievanie, vysokotlakové odlievanie, nízkotlakové odlievanie, presné odlievanie, odstredivé odlievanie).		
3	Hutnícka chémia.	Zlievarenská teória (zmraštenie materiálu, deliaca rovina, technologické prídavky, prídavky na opracovanie, vtoková sústava, náliatky, jadrá).	
4		Znalosti vlastností kovov a zliatin.	
5		Znalosti z elektrotechniky, pneumatiky a hydrauliky.	Spolupráca pri obsluhu hydraulických, pneumatických a elektrotechnických, ovládacích zariadení.
6		Znalosti meracej, riadiacej, ovládačej a regulačnej techniky.	Používanie a odčítavanie prevádzkových veličín meracími a diagnostickými zariadeniami.
7	Základy technického kreslenia (poľady, kótovanie, čítanie výkresov).	Znalosti zlievarenského postupového výkresu.	
8	Ručná úprava a opracovanie kovov.	Ručné opracovanie odliatkov (pílenie, pílovanie, vŕtanie, brúsenie, meranie, rysovanie a bodovanie).	Ručné opracovanie odliatkov pálením.
9		Technológia výroby foriem a jadier (ručné a strojné formovanie).	Príprava formovacej a jadrovej zmesi, výroba jednoduchých foriem a jadier.

10		Znalosti skúšok vlastností kovov, základné zlievarenské chyby, príčiny vzniku.	Kontrola a detekcia chýb odliatkov s následnou prevenciou.
11	Druhy vstupných, výstupných pomocných materiálov, polotovarov a produktov.	Kontrola poloproduktov (foriem, jadier) a produktov (odliatkov).	Príprava vzoriek na chemickú analýzu.
12	Znalosť druhov, funkcie a popis častí výrobných a pomocných agregátov, strojov, zariadení vo výrobe, dopravných a prepravných prostriedkov.	Monitorovanie a spolupráca pri obsluhu strojov a zariadení (zariadenia pre prípravu pieskovej zmesi, výrobu foriem a jadier, tekutého kovu, výrobu odliatkov, čistenie odliatkov), obsluha nástrojov, meracích a skúšobných prístrojov, pracovných pomôcok.	
13		Preventívna údržba a starostlivosť o zariadenia a stroje, nástroje, pracovné pomôcky.	
14			Spolupráca pri jednoduchých montážnych a demontážnych prácach.
15			Spolupráca pri chode poloautomatických a automatických liniek.
16		Orientácia vo výrobnom procese.	Priebežná kontrola parametrov výroby a získavanie prevádzkových údajov.
17		Prevádzka zdvíhacích a dopravných zariadení.	
18			Manipulácia so zdvíhacími zariadeniami a bremenami (vyžaduje školenie).

- (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 programe pre odbor vzdelávania.
- (2) Pokiaľ sa jednotlivé vzdelávacie jednotky sprostredkujú 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 sprostredkovaní 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.

- (4) Zamestnávateľa 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.
- (5) Žiaci majú počas praktického vyučovania povinnosť viesť písomný doklad o vzdelávaní v súčinnosti s hlavným inštruktorom, inštruktorom alebo majstrom odbornej výchovy. Zamestnávateľa majú pravidelne kontrolovať a potvrdzovať písomný doklad o vzdelávaní. Písomný doklad o vzdelávaní je podmienkou pripustenia k záverečnej skúške.

## 2. Praktická časť záverečnej skúšky

- (1) Praktickou časťou záverečnej skúšky sa overujú zručnosti a schopnosti žiaka v zadanej téme formou spracovania cvičnej alebo podnikovej úlohy.
- (2) 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.
- (3) Parametre záverečnej skúšky:
  - Skúšobná úloha komplexného charakteru – výroba odliatku.
  - Trvá najviac 4 hodiny (1h = 60 min). V polovici skúšky je prestávka v rozsahu do 30 minút, ktorá sa započítava do celkovej dĺžky.
  - Čas trvania záverečnej skúšky pre žiakov so zdravotným znevýhodnením možno so súhlasom predsedu skúšobnej komisie pre záverečnú skúšku primerane predĺžiť.
  - Skúšobná úloha je zadaná vo forme jednotnej štruktúry zadania skúšobnej úlohy schválenej zo strany RÚZ ako „cvičná úloha“ alebo ako „podniková úloha“ spĺňajúca jednotnú štruktúru zadania.
  - Žiakovi je určená skúšobná úloha pre praktickú časť skúšky.
  - Ak sa praktická časť záverečnej skúšky koná na pracovisku praktického vyučovania, priebeh záverečnej skúšky môže byť na žiadosť zamestnávateľa neverejný.
- (4) 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)
- (5) V jednom časovom termíne môžu praktickú časť skúšky absolvovať najviac 3 žiaci na jedného skúšobného komisára.
- (6) Žiak v praktickej časti záverečnej skúšky preukazuje, že je spôsobilý:

- skúšobnú úlohu analyzovať, zaobstaráť 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.
- (7) 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.
- (8) 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.
- (9) V rámci skúšobnej práce musia byť preukázané predovšetkým nasledovné zručnosti:
- čítať zlievarenské postupy z výkresu a dokumentácie (stanoviť deliacu rovinu, polohu odliatku vo forme, odvodiť vtokový systém, počty a umiestnenie prieduchov, stanoviť počty kusov odliatkov v ráme a určiť formovací materiál),
  - vyhotoviť formy (ručne, strojovo) z materiálov v závislosti od odlievaného materiálu,
  - vyhotoviť jadro a založenie do formy,
  - taviť a metalurgicky spracovať kov,
  - pripraviť formovacu a jadrovú zmes,
  - obsluhovať stroje a nástroje,
  - odliať formy,
  - očistiť odliatok,
  - preveriť kvalitu odliatku (správne definovanie chyby odliatku),
  - dodržiavať zásady BOZP a ochrany životného prostredia, použitie ochranných pomôcok
- (10) Na hodnotenie skúšobnej úlohy sú smerodajné nasledovné kritériá:
- orientácia v zlievarenskom postupovom výkrese a dokumentácii,
  - správnosť postupu výroby odliatku,
  - čistota realizácie práce,
  - dodržanie technologických a pracovných postupov,

- správnosť obsluhy strojov a nástrojov,
- kvalita a čistota odliatku,
- použitie ochranných pomôcok,
- dodržanie zásad a pravidiel BOZP, ochrany životného prostredia.