

# PROFIL ABSOLVENTA

## 1.1 Celková charakteristika absolventa

Cieľom učebného odboru je pripraviť kvalifikovaných odborníkov pre oblasť chemickej a farmaceutickej výroby, technológie životného prostredia a služieb, ktoré využívajú chemické, fyzikálno-chemické a biochemické procesy. Títo odborníci majú uplatnenie vo všetkých oblastiach od samostatnej prvovýroby, cez jednotlivé medziprevádzkové stupne až po konečnú fázu výroby a služby. Široké profilovanie absolventov umožňuje pripraviť žiakov aj na činnosti spojené so základnými vstupnými, medzioperačnými a výstupnými kontrolami.

Školský vzdelávací program sa zameriava na základné teoretické poznatky a ich aplikáciu v praktických činnostiach. Aplikácia zahŕňa základné odborné činnosti vo výrobe a príslušných službách, ako je príprava surovín, materiálov, nastavovanie a obsluha strojov a zariadení, ich bežná mechanická údržba a sanitácia. Žiaci sa pripravujú na zvládnutie základných úkonov v prevádzkových podmienkach. Absolventi vykonávajú obslužnú prevádzkovú činnosť v celom procese príslušnej výroby alebo služby. Sú schopní kontrolovať zverené technologické uzly procesu predpísanými meraniami a senzory detekovať jeho odchýlky od štandardného režimu.

Odborná príprava žiakov je rozdelená na teoretickú a praktickú zložku. Teoretická príprava sa realizuje v školskom prostredí, v triedach a odborných učebniach. Žiaci ňou nadobúdajú základné teoretické poznatky nevyhnutné pre ich praktické pôsobenie a úzko súvisiace s kvalifikovanými činnosťami absolventov vo výrobnom procese a službách. Vedomosti žiakov získané v teoretickom vyučovaní slúžia predovšetkým na zdôvodnenie praktických činností, technologických postupov a sú dôležité v procese ich celoživotného vzdelávania.

V praktickej príprave sa utvárajú, rozvíjajú a upevňujú základné zručnosti v odborných činnostiach pod priamym vedením majstrov odbornej výchovy. Odbornú prípravu umocňuje absolvovanie odborných exkurzií a realizácia odborného výcviku v prevádzkach zamestnávateľa.

Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.

## 1.2 Uplatnenie absolventa

Absolvent učebného odboru sa uplatní v pracovných pozíciách ako operátor strojov a zariadení, manipulant, pracovník obsluhy a operátor v chemických výrobách a vo výrobách vyžadujúcich prácu s chemickými látkami a zmesami, v chemickej, farmaceutickej, biochemickej a príbuznej výrobe v nasledovnom rozčlenení:

**Operátor strojov a zariadení v chemickej, farmaceutickej, biochemickej a príbuznej výrobe chemických procesov, strojov a technologických zariadení v poloprevádzkovej a malotonažnej výrobe, prípadne v priemyselných výrobách a službách, ktoré využívajú chemické, fyzikálnochemické a biochemické procesy.**

- operátor prípravy, úpravy surovín a zmesí chemikálií,
- operátor dopravy a skladovania surovín a pomocných materiálov,
- operátor jednoduchých chemických reaktorov,
- operátor hydrodynamických operácií,
- operátor difúzných operácií,
- operátor dávkovania a balenia chemických látok a výrobkov,
- operátor triedenia, manipulácie a likvidácie odpadov.

**Pracovník obsluhy** obslužných robotov a manipulačných zariadení

**Pracovník obsluhy** tlakových, vákuových a ďalších špeciálnych reaktorov, výrobných liniek a strojov vo veľkotonážnych chemických výrobách a vo výrobách s vysokým stupňom automatizácie:

- homogenizačných jednotiek,
- potrubných sietí,
- zásobníkov, nádrží a ich sústav,
- vákuových a tlakových filtrov,
- kryštalizátorov,
- odstrediviek a centrifúg,
- destilačných, rektifikačných, extrakčných a absorpčných kolón,
- sušiarňí,
- triediacich a baliacich liniek.

#### **Pracovník obsluhy čerpacích staníc pohonných hmôt**

**Pracovník obsluhy** špecifických zariadení na údržbu a zušľachťovanie textilných výrobkov a koží

#### **Operátor liniek a strojov na zabezpečenie**

- prípravy chemických zmesí, medziproduktov a produktov,
- izolácie a čistenia poloproduktov a produktov anorganickej a organickej chémie,
- realizácie prevádzkových chemických a chemickotechnologických postupov,
- kontroly a evidencie chodu technologických operácií s využitím meracej a regulačnej techniky,
- riadenia, obsluhovania a kontrolovania strojnotechnologických zariadení na výrobu chemických produktov, resp. pri overovaní výskumných a vývojových prác.

#### **Operátor pomocných zariadení pri chemických, farmaceutických a biochemických výro- bách**

- pracovník manipulácie s chemickými látkami a odpadom v súlade s predpismi a normami na ochranu životného prostredia,
- pracovník obsluhy liniek súvisiacich so životným prostredím, ekológiou, recyklačnými postupmi zneškodňovania a využívania chemických a biochemických odpadových látok,
- pracovník obsluhy zariadení súvisiacich s úpravou vody, čistením odpadových vôd a odpadovým hospodárstvom.

#### **Operátor zariadení vo výrobných odvetviach využívajúcich fyzikálnochemické procesy:**

- operátor sedimentačných zariadení,
- operátor zásobníkov a skladov chemikálií,
- operátor mechanických zariadení na zušľachťovanie materiálov,
- operátor homogenizačných zariadení na prípravu chemických zmesí,
- operátor vodného hospodárstva,
- operátor odpadového hospodárstva,
- operátor liniek na spracovanie druhotných surovín,
- operátor triediacich liniek,
- operátor baliacich liniek,
- operátor filtračných liniek,
- operátor separačných liniek a zariadení,
- operátor triediacich liniek a zariadení.

#### **Kvalitár vo výrobe:**

- kontrolór kvality - odber vzoriek,
- kontrolór kvality - vizuálne a senzorické posudzovanie,
- kontrolór kvality – sledovanie automaticky meraných technologických parametrov.

**Kvalitár v službách:**

- kontrolór kvality - vizuálne a senzorické posudzovanie,
- kontrolór kvality – sledovanie automaticky meraných technologických parametrov.

**1.3 Odborné kompetencie****a) Požadované vedomosti**Absolvent má:

- definovať základné pojmy a zákony zo všeobecnej, anorganickej a organickej chémie,
- používať základnú chemickú terminológiu, symboliku a názvoslovie,
- vyjadriť zloženie homogénnych a heterogénnych zmesí,
- opísať najdôležitejšie a charakteristické vlastnosti vybranej skupiny chemických látok a zmesí,
- identifikovať význam bezpečnostných upozornení a piktogramov týkajúcich sa bezpečnej manipulácie s chemickými látkami a zmesami, prípadne bezpečného pracovného postupu v službe,
- ovládať základné princípy organizácie procesov,
- vysvetliť základné princípy vybraných technologických procesov,
- opísať zásady správnej výrobnéj praxe, vo vybranej technológii alebo službe,
- identifikovať význam a zaradenie najdôležitejších technologických operácií v konkrétnej výrobe a službe,
- opísať funkciu najvýznamnejších typov strojno-technologického zariadenia a jeho častí vo vybranej výrobe a službe,
- rozlíšiť mechanické a elektrické časti strojov a zariadení používaných vo vybraných technológiách,
- identifikovať fyzikálne parametre dôležité pri riadení procesov a vyjadriť ich pomocou fyzikálnych veličín,
- vysvetliť všeobecné zásady a postupy starostlivosti o stroje, zariadenia a investičné celky, rozlišovať typy údržby,
- vymenovať základnú automatizačnú, meraciu a regulačnú techniku, základné charakteristiky obslužných robotov a manipulátorov,
- rozlíšiť prístroje, zariadenia a aparatúry slúžiace na odber vzoriek,
- vymenovať prístroje, zariadenia a aparatúry slúžiace na vstupnú, medzioperačnú a výstupnú kontrolu,
- identifikovať technologicky významné kvalitatívne ukazovatele surovín, medziproduktov a výrobkov a princípy ich merania,
- opísať zásady technologickej disciplíny, bezpečnej a hygienickej práce v podmienkach vybraného procesu,
- opísať zásady priemyselnej ekológie, možnosti bezpečnej manipulácie s odpadmi, a minimalizácie vplyvu výroby alebo služby na životné prostredie.

**b) Požadované zručnosti**Absolvent vie:

- aplikovať teoretické poznatky v praktickej činnosti,
- dodržiavať zásady správnej praxe vo výrobe a službe,
- pracovať podľa platného technologického reglementu príslušnej výroby, resp. služby podľa predpisu,

- obsluhovať stroje, zariadenia, linky, jednoduché robotické a manipulačné zariadenia,
- obsluhovať a kontrolovať jednoduché technologické zariadenia alebo ich časti v konkrétnej výrobe a službe,
- obsluhovať a kontrolovať zariadenia v špecifickej oblasti údržby a zušľachtovania materiálov,
- obsluhovať a kontrolovať konkrétne spracovateľské linky alebo ich časti,
- vykonať špecifické prevádzkové operácie,
- vykonať a skontrolovať čistenie, sanitáciu a dekontamináciu podľa interných predpisov,
- pripraviť suroviny a vstupné materiály podľa požiadaviek,
- čítať diagramy a technické výkresy,
- zaznamenať príslušné hodnoty a výsledky,
- sledovať suroviny, vstupné materiály, medziprodukty a výrobky,
- hospodárne nakladať so surovinami, vstupnými materiálmi a produktmi,
- rozpoznať neštandardný chod zariadenia, jednoduché poruchy zariadení a ich zdroje,
- pripraviť zariadenie na údržbu, poskytnúť súčinnosť pri sanitácii a základnej údržbe strojov a zariadení,
- vykonávať jednoduché údržbové práce podľa schválených postupov pre príslušné zariadenia,
- správne používať nástroje, prístroje, stroje, zariadenia, chemické látky a zmesi (orientovať sa v kartách bezpečnostných údajov v konkrétnej výrobe alebo službe),
- efektívne využívať energetické zdroje,
- bezpečne manipulovať so surovinami, materiálmi, medziproduktmi a výrobkami príslušnej výroby,
- bezpečne manipulovať s materiálmi používaných v procese zušľachtovania materiálov, resp. v ďalších službách,
- spoľahlivo triediť odpady, druhotné suroviny a bezpečne s nimi manipulovať,
- realizovať odbery vzoriek pre vstupnú, medzioperačnú a výstupnú kontrolu,
- realizovať jednoduché monitorovanie a merania fyzikálnych parametrov v základných technologických operáciách,
- realizovať základné hodnotenie na základe výsledkov fyzikálno-chemických meraní,
- dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v príslušnej prevádzke, minimalizovať tvorbu odpadov a vplyv prevádzky na životné prostredie

### **c) Požadované osobnostné predpoklady, vlastnosti a schopnosti**

#### Absolvent sa vyznačuje:

- manuálnou zručnosťou,
- pozorovacou schopnosťou, adaptabilitou, disponibilitou, spoľahlivosťou, trpezlivosťou, dôslednosťou a presnosťou, mobilitou,
- schopnosťou pracovať zodpovedne a spoľahlivo individuálne aj v technologickom tíme,
- pripravenosťou efektívne komunikovať, spolupracovať s ostatnými pracovníkmi a učiť sa.