

## **5 PROFIL ABSOLVENTA ŠTUDIJNÉHO ODBORU 27.. K technik sklárskej výroby**

### **5.1 Charakteristika absolventa**

Absolvent študijného odboru technik sklárskej výroby je kvalifikovaný pracovník so širokým všeobecnovzdelávacím základom, schopný uplatniť sa na rôznych postoch sklárskej výroby, pre ktoré je potrebné úplné stredné odborné vzdelanie. Absolvent študijného odboru vie riadiť činnosť malej skupiny pracovníkov, zabezpečovať údržbu a prevádzku strojov a zariadení. Absolvent získa vedomosti a zručnosti z oblasti noriem spotreby práce, tvorby zborníkov a normatífov, riadení plynulého toku výroby aj s pomocou CAD/CAM systémov.

Absolvent má vedomosti zo základov mechaniky, automatizácie, technológie, materiálov a vedomosti ekonomického charakteru. Absolvent študijného odboru s rozšíreným odborným výcvikom, je schopný zabezpečiť technickú spôsobilosť strojov a strojného zariadenia, opravovať a obsluhovať konvenčné stroje a zariadenia, pozná technológiu opráv, pozná a dokáže pružne reagovať na meniace sa podmienky. Svojím tvorivým prístupom podporuje marketingovo orientované podnikateľské aktivity, ktorých konečným cieľom je spokojnosť zákazníka. Absolvent študijného odboru technik sklárskej výroby bude pripravovaný na výkon povolania a činnosti v oblasti tvarovacích strojov a liniek sklárskej výroby, je schopný pracovať na konvenčných strojoch pri prípravných prácach, pomocných strojoch pri výrobe skloviny pozná základné princípy nekonvenčných technológií a dokáže pružne reagovať na meniace sa podmienky. Je pripravený nastavovať riadenie strojov a liniek v automatickom režime. Svojím tvorivým prístupom podporuje marketingovo orientované podnikateľské aktivity, ktorých konečným cieľom je spokojnosť zákazníka. Môže vykonávať práce úzko súvisiace s riadením a organizovaním výrobných činností malej skupiny pracovníkov, technickej prípravy výroby, odbytu výrobkov a nákupu tovaru, skladového hospodárstva a marketingovej analýzy trhu, tvorbe zborníkov a normatífov. Pri všetkých činnostiach je schopný efektívne využívať výpočtovú techniku a progresívne informačné technológie. Absolventi sú pripravovaní tak, aby sa mohli uplatniť pri obsluhu konvenčných strojov s rozličným stupňom automatizácie, pri obsluhu, nastavovaní tvarovacích strojov a liniek, pri nastavovaní, obsluhu, údržbe a opravách dokončovacích strojov, pri zariadeniach na zušľachtovanie výrobkov, pri riadení plynulého toku výroby a kontrolných prácach. Po absolvovaní nástupnej praxe majú predpoklady vykonávať činnosti v technickej príprave výroby a riadiť pracovný tím. Vzhľadom na dobrú znalosť fyzikálnej podstaty technologického procesu sa môžu flexibilne prispôbiť meniacim sa podmienkam trhu. Po nadobudnutí potrebnej praxe môžu vykonávať aj samostatnú podnikateľskú činnosť.

Rozsah získaných vedomostí a praktických zručností umožňuje absolventom ďalej sa vzdelávať, zaujímať sa o vývoj vo svojom odbore štúdiom odbornej literatúry a periodík v klasickej tlačenej ako aj elektronickej forme. Získané vzdelanie umožňuje absolventovi používať racionálne metódy technika a využívať odborné zručnosti, pričom uplatňuje získané environmentálne vedomosti. Nadobudnuté poznatky dávajú absolventovi predpoklady konať cieľavedome, rozvážne a rozhodne v súlade s právnymi normami spoločnosti, zásadami vlastenectva, humanizmu a demokracie pri výkone uvedených činností.

Jeho príprava je zameraná aj na prípadné vysokoškolské štúdium. Absolvent je dostatočne adaptabilný aj v príbuzných odboroch, schopný aplikovať nadobudnuté vedomosti a zručnosti pri samostatnom riešení pracovných problémov, cieľavedome, rozvážne a rozhodne konať, preto má získať vedomosti a zručnosti umožňujúce uplatnenie na pracovnom trhu v SR ale aj v rámci EÚ.

Všetky činnosti súvisiace s prípravou na výkon profesie sa uskutočňujú v nadväznosti na potreby silikátového priemyslu. V súvislosti s nastavovaním, obsluhou a údržbou mechanických,

pneumatických, hydraulických a kombinovaných systémov, vyskytujúcich sa v tvarovacích strojoch a zariadeniach, ovláda i montáž a demontáž všetkých druhov spojov, súčiastok na prenos pohybu, mechanizmov, potrubí a regulačných prístrojov a obsluhovať ručne mechanizované a automatizované manipulačné prostriedky. Príprava v oblasti tvarovacích sklárskych strojov vytvára predpoklady na to, aby po príslušnej praxi a zložení bol absolvent schopný samostatne nastavovať, obsluhovať a udržiavať automatické stroje a zariadenia, s elektronickými riadiacimi systémami, ktoré sa v sklárskom priemysle využívajú, pri dodržaní bezpečnostných predpisov, ISO noriem a zásad starostlivosti o životné prostredie .

Absolventi po ukončení štúdia získajú maturitné vysvedčenie, dodatok k maturitnému vysvedčeniu a výučný list a sú spôsobilí zaradiť sa do výrobnjej sféry sklárskeho priemyslu alebo pracovať samostatne v sklárskych prevádzkach, poprípade založiť si živnosť.

Po absolvovaní vzdelávacieho programu absolvent disponuje kľúčovými, všeobecnými, odbornými kompetenciami, ktorých špecifiká sa uvádzajú v nasledujúcich kapitolách.

## **5.2 Kompetencie absolventa**

Kľúčové kompetencie chápeme ako kombináciu vedomostí, zručností, postojov, hodnotovej orientácie a ďalších charakteristík osobnosti, ktoré každý človek potrebuje na svoje osobné uspokojenie a rozvoj, aktívne občianstvo, spoločenské a sociálne začlenenie, k tomu, aby mohol primerane konať v rôznych pracovných a životných situáciách počas celého svojho života. Kľúčové kompetencie ako výkonové štandardy sa v rámci výchovno-vzdelávacieho procesu prostredníctvom výchovných a vzdelávacích stratégií rozvíjajú, osvojujú a hodnotia buď na úrovni školy, odboru vzdelávania alebo vyučovacieho predmetu.

### **5.2.1 Kľúčové kompetencie**

#### **a) Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote**

Sú to spôsobilosti, ktoré sú základom pre ďalšie získavanie vedomostí, zručností, postojov a hodnotovej orientácie. Patria sem schopnosti nevyhnutné pre cieľavedomé a zodpovedné riadenie a organizovanie svojho osobného, spoločenského a pracovného života. Jednotlivci si potrebujú vytvárať svoju osobnú identitu vo vzťahu k životným podmienkam, povolaniu, práci a životnému prostrediu, spoločenským normám, sociálnym a ekonomickým inštitúciám, robiť správne rozhodnutia, voľby, opatrenia a postupy. Tieto kompetencie sú veľmi úzko späté s osvojovaním si kultúry myslenia a poznávania.

#### **Absolvent má:**

- logicky a reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia,
- porovnať formálne a neformálne pravidlá, zákonitosti, predpisy, sociálne normy, morálne zásady, vlastné a celospoločenské očakávania v systéme, v ktorom existuje,
- identifikovať priame a nepriame dôsledky svojej činnosti,
- vybrať si správne rozhodnutie a cieľ z rôznych možností,
- vysvetliť svoje životné plány, záujmy a predsavzatia,
- popísať svoje ľudské práva, popísať svoje povinnosti, záujmy, obmedzenia a potreby,
- definovať svoje ciele a prognózy,
- určiť zdroje osobného a spoločenského života a ich očakávaný vývoj,
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.

#### **b) Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku**

Sú to schopnosti, ktoré žiak získava za účelom aktívneho zapojenia sa do spoločnosti založenej na vedomostiach s jasným zmyslom pre vlastnú identitu a smer života, sebazdokonaľovanie a zvyšovanie výkonnosti, racionálneho a samostatného vzdelávania a učenia sa počas ce-

lého života, aktualizovania a udržiavania potrebnej základnej úrovne jazykových schopností, informačných a komunikačných zručností. Od žiaka sa vyžaduje efektívne využívať písaný a hovorený materinský a cudzí jazyk, disponovať s čitateľskou a matematickou gramotnosťou, prehodnocovať základné zručnosti a sebatvoríť.

**Absolvent má:**

- správne sa vyjadrovať v materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- spoľahlivo sa vyjadrovať v cudzom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- riešiť matematické príklady a rôzne situácie,
- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje,
- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov,
- kriticky hodnotiť získané informácie,
- formulovať, pozorovať, triediť a merať hypotézy,
- overovať a interpretovať získané údaje,
- pracovať s elektronickou poštou,
- pracovať s rôznymi pokročilejšími informačnými a komunikačnými technológiami.

**c) Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách**

Tieto schopnosti sa využívajú pri riadení medziľudských vzťahov, formovaní nových typov spolupráce. Sú to schopnosti, ktoré sa objavujú v náročnejších podmienkach, aj pri riešení problémov ľudí, ktorí sa nevedia zaradiť do spoločenského života. Žiaci musia byť schopní učiť sa, nažívať a pracovať nielen ako jednotlivci, ale v sociálne vyváženej skupine. Sú to teda schopnosti, ktoré na základe získaných vedomostí, sociálnych zručností, interkulturálnych kompetencií, postojov a hodnotovej orientácii umožňujú stanoviť jednoduché algoritmy na vyriešenie problémových úloh, javov a situácií a získané poznatky využívať v osobnom živote a povolání.

**Absolvent má:**

- prejať empatiu a sebareflexiu,
- vyjadriť svoje pocity a korigovať negatívu,
- pozitívne motivovať seba a druhých,
- ovplyvňovať ľudí (prehováranie, presvedčovanie),
- stanoviť priority cieľov,
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií a úloh pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- konštruktívne diskutovať, aktívne predkladať progresívne návrhy a pozorne počúvať druhých,
- budovať a organizovať vyrovnanú a udržateľnú spoluprácu,
- uzatvárať jasné dohody,
- rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností,
- analyzovať hranice problému,
- identifikovať oblasť dohody a rozporu,
- určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobějších súvislostiach, kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia,
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- samostatne pracovať a riadiť prácu v menšom kolektíve,

- určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste,
- predkladať spolupracovníkom vlastné návrhy na zlepšenie práce, bez zaujatosti posudzovať návrhy druhých,
- prispievať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov, predchádzať osobným konfliktom, nepodliehať predsudkom a stereotypom v prístupe k druhým

### 5.2.2 Odborné kompetencie

#### A *Požadované vedomosti*

##### **Absolvent má:**

- popísať technické zobrazovanie ,
- uviesť základnú odbornú terminológiu ,
- zvoliť vhodné strojové súčiastky a mechanizmy používané v sklárskom priemysle,
- riešiť technické výpočty s využitím odbornej technickej literatúry a noriem,
- určiť teoretické základy princípov činnosti strojov a zariadení,
- identifikovať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v sklárstve, ich postup výroby,
- poznať používané suroviny a materiály,
- stanoviť metódy zisťovania technických vlastností materiálov,
- stanoviť a popísať metódy tepelného spracovania a povrchových úprav materiálov,
- aplikovať základné technologické postupy ručného a strojného spracovania, strojného obrábania,
- definovať jednotlivé žiaruvzdorné materiály, ich vlastnosti a vhodnosť použitia v jednotlivých etapách postupu,
- vymenovať rôzne energetické zdroje, navrhnuť ich pri jednotlivých procesoch,
- popísať výrobný a technologický proces,
- popísať štruktúru, vlastnosti a druhy skla,
- popísať podstatu tavenia skla a prípravy sklárskeho kmeňa,
- zhodnotiť taviaci a chladiaci proces,
- definovať jednotlivé chyby pri výrobe, spracovaní a zošľachtovaní skla resp. keramiky a navrhnuť spôsoby ich odstránenia,
- aplikovať základné technologické postupy montáže, diagnostikovania, demontáže a opráv strojov, zariadení, mechanizmov a ich komponentov,
- dodržiavať základné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, zásady hygieny práce a ochrany životného prostredia,
- posúdiť základné automatické systémy,
- popísať základné práva a povinnosti vyplývajúce z postavenia zamestnanca v základnej ekonomickej štruktúre podniku,
- uviesť základné princípy drobného podnikania a problematiku súvisiacu so založením živnosti,
- aplikovať postupy používania strojov, prístrojov, nástrojov a prípravkov, popísať prehľad o navrhovaní jednoduchých výrobných pomôcok,
- definovať základné ekonomické zákonitosti a zásady podnikania, postupy vedenia jednotlivých dokladov o materiálových a finančných prostriedkoch v podniku a uplatňovať ich pri nákupe surovín, materiálov v technologických postupoch a pri predaji produktov,
- použiť základné poznatky z oblasti práva a vyjadriť ich aplikácie v právnych otázkach súvisiacich s podnikaním, s pracovnoprávnymi a občianskoprávnymi vzťahmi,

- vysvetliť postup orientácie sa v schémach, pracovných návodoch, katalógoch a technickej dokumentácie a ich používanie v pracovných činnostiach,
- popísať metódy normovania spotreby práce, tvorby zborníkov a normatívov,
- zvoliť vhodné informačné systémy a ich možnosti aplikácie v praxe,
- definovať a určiť možné zdroje znečisťovania životného prostredia súvisiace s príslušnou výrobou alebo službou,
- určiť možnosti eliminácie zdrojov znečistenia životného prostredia,
- uviesť použitie meradiel a meracích prístrojov pre bežnú kontrolu a meranie základných technických veličín,
- aplikovať metodiku vyhodnocovania výsledkov uskutočnených skúšok a meraní,
- popísať základné pravidlá riadenia vlastných financií,
- rozoznávať riziká v riadení vlastných financií
- uviesť príklady úspešných jednotlivcov v svojej profesijnej ceste,
- popísať podmienky vylučujúce neúspešnosť jednotlivca a rodiny,
- orientovať sa v problematike ochrany práv spotrebiteľa a uplatňovať tieto práva v praxi,
- prehľad o súčasnom stave silikátovej výroby na Slovensku a vo svete,
- definovať silikátové výrobky, ich vlastnosti a použitie,

Študijný odbor 27xx K technik sklárskej výroby je široko koncipovaným odborom. Príprava je zameraná na zvládnutie pracovných činností spojených s ručným a strojovým tvarovaním skla, mechanických zošľachtovacích techník, prípravy a úpravy sklárskeho materiálu, manipulácie s používaným materiálom. Absolvent ovláda prácu podľa technologického postupu, vie čítať výrobné výkresy výrobkov a využívať príslušné stroje a zariadenia.

### **Špecifické teoretické kompetencie odboru technik sklárskej výroby**

#### **Absolventa vie:**

- ovládať a používať odbornú terminológiu svojho odboru,
- poznať stavbu a prevádzku sklárskych strojov a ich strojových častí,
- poznať základné technologické postupy výroby tenkostenného a obalového skla
- mať prehľad o súčasnom stave silikátovej výroby na Slovensku a vo svete,
- definovať silikátové výrobky, ich vlastnosti a použitie,
- ovládať spôsoby výroby jednotlivých druhov výrobkov
- ovládať spôsoby manipulácie, adjustácie/označovania a balenia/ a kontroly,
- posudzovať chyby sklárskych výrobkov, poznať ich príčiny a spôsoby ako im predchádzať,

#### **B Požadované zručnosti**

##### **Absolvent študijného odboru technik sklárskej výroby vie:**

- aplikovať získané vedomosti pri príprave a kontrole výroby
- pripraviť pracovisko a organizovať prácu na pracovisku,
- pracovať so surovinami a materiálmi,
- vybrať a používať príslušné náradie, nástroje a zariadenia,
- zhotoviť výrobok podľa technologického postupu,
- určiť chyby výrobkov, analyzovať ich príčiny, vyvodzovať závery,
- triediť výrobky podľa kvality, určiť cenovú kalkuláciu výrobku
- pripraviť a čítať technologickú dokumentáciu a pracovať podľa nej, aj s využitím CAD – CAM systémov,
- s istotou aplikovať odbornú terminológiu typickú pre sklársku výrobu, využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh,

- rozoznávať a charakterizovať strojové súčiastky a mechanizmy, používané v sklárstve, konštruovať jednoduché montážne celky,
- riešiť technické výpočty s použitím odbornej technickej literatúry a noriem,
- ovládať základné spôsoby ručného a strojného spracovania materiálov,
- montovať rozoberateľné spoje dielov do jednoduchších celkov s jednoduchým zlícovaním súčiastok a dodržaním poradia montáže,
- vykonať kontrolu rozmerov a tvarov výrobkov a kontrolu kvality vykonaných prác s použitím vhodných meradiel a meracích prístrojov,
- obsluhovať konvenčné stroje a riadiť ich prácu podľa technickej dokumentácie,
- orientovať sa v technickej dokumentácii, normách, predpisoch a technických požiadavkách súvisiacich so sklárskou výrobou, montážou a opravami strojov a zariadení,
- zabezpečiť technickú spôsobilosť strojov a strojného zariadenia,
- vykonávať údržbu a opravy strojov a zariadení podľa príslušného odboru,
- diagnostikovať a odstraňovať poruchy na strojoch a zariadeniach,
- manipulovať s materiálom a pomocnými materiálmi tak, aby neohrozil životné prostredie,
- vykonávať obsluhu technologických zariadení podľa príslušného odboru,
- pracovať s modernými diagnostickými zariadeniami,
- vybrať najefektívnejší pracovný postup pri vykonávaní pracovných operácií,
- využívať informačné technológie pri riešení odborných úloh,
- dodržiavať zásady bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci, ochrany životného prostredia,
- používať ochranné pomôcky,
- hospodárne manipulovať s materiálmi, energiou, strojmi a zariadeniami,
- dodržiavať technologickú a pracovnú disciplínu,
- vykonávať kvalifikované základné odborné práce, racionálne riešiť jednoduché problémové situácie,
- dodržiavať normy, parametre kvality procesov, výrobkov alebo služieb,
- navrhovať metódy normovania spotreby práce, tvorby zborníkov a normatívov,
- využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh,
- aplikovať programy pre spracovanie textu, tabuliek a prezentácií,
- vyhľadávať informácie prostredníctvom počítačových sieťových pripojení a aplikovať ich do praxe,
- koordinovať činnosť malej skupiny pracovníkov,
- poskytnúť prvú pomoc pri úraze.

### **Špecifické praktické kompetencie odboru technik sklárskej výroby**

#### **Absolventa vie:**

- s istotou ovládať odbornú terminológiu pre sklársky priemysel
- využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh,
- rozoznávať a charakterizovať strojové súčiastky a mechanizmy používané v sklárstve
- obsluhovať sklárske stroje a riadiť ich prácu podľa technickej dokumentácie,
- orientovať sa v technickej dokumentácii, normách, predpisoch a technických požiadavkách súvisiacich so sklárskou výrobou,

#### **C Požadované osobnostné predpoklady, vlastnosti a schopnosti**

##### **Absolvent sa vyznačuje:**

- dôslednosťou a zodpovednosťou pri riešení pracovných povinností,

- samostatnosťou pri práci, samostatným riešením bežných úloh,
- manuálnou zručnosťou v činnostiach konkrétneho odboru,
- kreatívnym myslením,
- schopnosťou integrácie a adaptability
- organizačnými a komunikatívnymi vlastnosťami,
- prispôsobivosťou v nových pracovných podmienkach,
- vhodným sociálnym správaním a prejavmi,
- sebadisciplínou a mobilitou,
- potrebnou dávkou sebadôvery a pozitívnym prístupom k povinnostiam