

Základné informácie o študijných a učebných odboroch a ich zameraniach skupiny odborov

21 HUTNÍCTVO

Učebný odbor/zameranie	Počet žiakov v šk. roku 2010/2011 ¹	Počet absolventov v šk. roku 2009/2010 ²
2275 2 hutník	0	0
2275 2 01 hutník – výroba koksu	0	0
2275 2 02 hutník – výroba železných kovov	0	0
2275 2 03 hutník – výroba neželezných kovov	0	0
2275 2 04 hutník – tvárnenie kovov	0	0
Doklad o získanom stupni vzdelania	Vysvedčenie o záverečnej skúške	
Doklad o získanej kvalifikácii	Výučný list	
Stupeň vzdelania	Stredné odborné vzdelanie	

Pracovné uplatnenie: kvalifikované činnosti v hutníctve.

Odborné vedomosti a zručnosti – aktuálne učebné dokumenty nie sú vypracované.

Študijný odbor	Počet žiakov v šk. roku 2010/2011 ¹	Počet absolventov v šk. roku 2009/2010 ²
2234 6 zlievačstvo	0	0
Doklad o získanom stupni vzdelania	Vysvedčenie o maturitnej skúške	
Doklad o získanej kvalifikácii	Vysvedčenie o maturitnej skúške	
Stupeň vzdelania	Úplné stredné odborné vzdelanie	

Pracovné uplatnenie: v hutníckych prevádzkach ako technický zamestnanec, pri navrhovaní technologických zlievačských výkresov, formovač. Vykonáva činnosti informačného charakteru a poskytuje služby v rôznych typoch informačných pracovísk.

Odborné vedomosti – absolvent pozná

- princípy výrobných zariadení a technologických procesov zlievačskej výroby
- zákonitosti a vzťahy ekologických a ekonomických súvislostí pri riešení praktických úloh;
- problematiku riadenia kvality v rámci priemyselných podnikov
- účel a funkcie strojových súčiastok a funkčných celkov mechanizmov a strojov a zariadení v zlievačskej výrobe a vplyv ich prevádzky na životné prostredie
- základy zabezpečovania prevádzkyschopnosti výrobných základne zlievačského podniku
- prostriedky výpočtovej techniky, základy práce s operačným systémom, základné softwarové produkty (z toho minimálne 1 konštrukčný software)
- základné pojmy a zákonitosti z ekonómie a zákonitosti trhu
- základy ekonomiky a manažmentu v podmienkach trhového hospodárstva
- tendencie vývoja vedy, techniky a ekonomiky v širokých súvislostiach a vzťahoch
- komplex vedomostí o vhodnom rešpektovaní zásad bezpečnosti a hygieny práce ako aj tvorby a ochrany životného prostredia
- základy elektrotechniky, elektroniky, princípy a možnosti automatického riadenia výrobných strojov a zariadení ako aj meracích a regulačných zariadení používaných v zlievačskej výrobe
- základné vedomosti o budovaní systémov kvality a ich využití v priemysle

¹ Zdroj – <http://www.uips.sk/sub/uips.sk/images/JC/PREHLAD/SS/odbory.xls>

² Zdroj – <http://www.uips.sk/sub/uips.sk/images/JC/PREHLAD/SS/odbory.xls>

pre oblasť zlievačskej výroby

- technologické procesy v zlievačskej výrobe
- nové smery a spôsoby zlievačskej výroby
- konštrukcie príslušných výrobných zariadení
- nové pracovné postupy v súlade s požiadavkami bezpečnosti práce a ochrany životného prostredia a vedieť ich navrhovať
- spôsoby využitia a spracovania druhotných surovín v zlievačskej výrobe

pre oblasť netradičných spôsobov zlievačskej výroby

- technológiu klasickej zlievačskej výroby
- netradičné spôsoby odlievania kovových materiálov
- spôsoby odlievania nekovových materiálov
- konštrukcie príslušných výrobných zariadení
- nové pracovné postupy v súlade s požiadavkami bezpečnosti práce a ochrany životného prostredia a vedieť ich navrhovať
- spôsoby využitia a spracovania druhotných surovín

pre oblasť riadenia zlievačskej výroby

- technológiu zlievačskej výroby
- základné pojmy a zákonitosti ekonómie, zákonitosti trhu a problematiku riadenia
- kontrolu kvality východiskových polotovarov a hotových výrobkov
- problematiku schvaľovania zlepšovacích návrhov a patentov
- prácu a databázou prostredníctvom počítača

Odborné zručnosti – absolvent vie

- čítať a zhotovovať technické výkresy s primeraným grafickým prejavom, aj za pomoci konštrukčného softveru
- vykonávať meranie a kontrolu technického charakteru na úrovni výrobného procesu pri použití súčasne známych technických prostriedkov (napr. 3D meranie)
- čítať a zhotovovať technologické postupy výroby modelov
- zaformovať rôzne druhy modelov
- odlievať jednoduché umelecké odliatky
- postupovať pri výbere odliatkov z formy a aplikovať rôzne postupy dokončovacích prác
- použiť vhodný druh povrchovej úpravy odolnosti proti korózii a zlepšenia vzhľadu výrobkov
- využívať nové poznatky vedy a skúsenosti v oblasti zlievačskej výroby
- používať prostriedky výpočtovej techniky pri riešení úloh a na získavanie informácií
- aplikovať metódy prieskumu trhu a možnosti podnikania v tejto oblasti
- uplatniť a využívať pri zárobkovej činnosti svoje vedomosti a zručnosti
- aplikovať základné princípy budovania systémov kvality
- komunikovať pri základných životných situáciách v jednom cudzom jazyku
- orientovať sa v základných právnych normách a zákonoch

Študijný odbor	Počet žiakov v šk. roku 2010/2011 ¹	Počet absolventov v šk. roku 2009/2010 ²
2235 6 hutníctvo	95	40
Doklad o získanom stupni vzdelania	Vysvedčenie o maturitnej skúške	
Doklad o získanej kvalifikácii	Vysvedčenie o maturitnej skúške	
Stupeň vzdelania	Úplné stredné odborné vzdelanie	

Pracovné uplatnenie: v hutníckych prevádzkach ako technický zamestnanec technologického a prevádzkového charakteru, v oblasti kovov, spracovania, tvárnenia kovov, vykonáva činnosti informačného charakteru a poskytuje služby v rôznych typoch informačných pracovísk.

Odborné vedomosti – absolvent pozná

- princípy výrobných zariadení a technologických procesov výroby železných a neželezných kovov, ich spracovania na hutnícke polovýrobky, finálne výrobky, náuky o materiáloch a tvárnenia kovov
- zákonitosti a vzťahy ekologických a ekonomických súvislostí pri riešení praktických úloh;
- problematiku riadenia kvality v rámci priemyselných podnikov
- účel a funkcie strojových súčiastok a funkčných celkov mechanizmov a strojov a zariadení v hutníckej výrobe a vplyv ich prevádzky na životné prostredie
- základy zabezpečovania prevádzkyschopnosti výrobnej základne hutníckeho podniku
- prostriedky výpočtovej techniky, základy práce s operačným systémom, základné softwarové produkty (z toho minimálne 1 konštrukčný software)
- základné pojmy a zákonitosti z ekonómie a zákonitosti trhu
- základy ekonomiky a manažmentu v podmienkach trhového hospodárstva
- tendencie vývoja vedy, techniky a ekonomiky v širokých súvislostiach a vzťahoch
- komplex vedomostí o vhodnom rešpektovaní zásad bezpečnosti a hygieny práce ako aj tvorby a ochrany životného prostredia
- základy elektrotechniky, elektroniky, princípy a možnosti automatického riadenia výrobných strojov a zariadení ako aj meracích a regulačných zariadení používaných v hutníckej výrobe
- základné vedomosti o budovaní systémov kvality a ich využití v priemysle
- zákonitosti valcovania, kovania, lisovania a ťahania

pre oblasť hutníckej výroby

- technologické procesy v hutníckej výrobe

pre oblasť výroby kovov

- požiadavky na vlastnosti vsádzkových surovín a ich spracovanie
- technologické procesy výroby surového železa a ocele
- sekundárnu metalurgiu a odlievania ocele
- konštrukcie príslušných výrobných zariadení
- intenzifikovať výrobné procesy
- navrhovať nové pracovné postupy v súlade s požiadavkami bezpečnosti práce a ochrany životného prostredia
- spracúvanie a využitie druhotných surovín
- spracovanie rúd, pyrometalurgické a hydrometalurgické postupy výroby neželezných kovov
- technológie výroby neželezných kovov
- tavbu a odlievania neželezných kovov
- perspektívny vývoj výroby neželezných kovov

pre oblasť tvárnenia kovov

- základy tvárnenia kovov – valcovanie, kovanie, lisovanie, ťahanie a pretláčanie
- technologické zariadenia – stolice, buchary, lisy, prievlaky, pece

- vyrábane polotovary
- základy automatizácie, prvky a systémy regulácie

pre oblasť materiálov

- vstupné suroviny pre výrobu
- základy výrobných postupov
- využitie materiálov v rôznych priemyselných odvetviach
- nové materiály zavádzané do praxe
- šetrné zaobchádzanie s materiálmi a možnosti ich efektívneho využitia
- vlastnosti keramických a žiaruvzdorných materiálov používaných v hutníctve a stavebníctve
- problematiku riadenia magnezitových závodov, cementární, vápeniek, tehelní a sklární
- modernizované výrobné postupy v súlade s požiadavkami bezpečnosti práce a ochrany životného prostredia

pre oblasť životného prostredia

- súvislosť zabezpečenia potrieb súčasnosti bez ohrozenia budúcich generácií
- základné princípy živého systému a prostredia
- abiotické a biotické podmienky života a vzťahy medzi nimi
- úlohu človeka a jeho činností pri udržiavaní úrovne životného prostredia
- základné princípy ochrany zdravia a života v pracovnom prostredí
- právne a ekonomické aspekty ochrany životného prostredia a význam medzinárodnej spolupráce a zodpovednosti za globálnu environmentálnu záťaž

pre oblasť druhotných surovín

- výskyt a množstvo odpadov pri jednotlivých prevádzkach hutníckych podnikov
- prehľad o odpadoch vznikajúcich v iných výrobných odvetviach
- možnosti využívania odpadov, likvidácie a uskladňovania
- druhotné suroviny z hľadiska ekologického a ekonomického

pre oblasť tepelnej energie

- princípy práce základných agregátov tepelnej techniky
- základné tepelné režimy
- možnosti šetrenia energiou a jej nahradenie novými zdrojmi
- spôsoby znižovania zaťažovania životného prostredia jednotlivými tepelnými agregátmi

pre oblasť riadenia priemyselných podnikov

- technológiu hutníckej výroby
- základné pojmy a zákonitosti ekonómie, zákonitosti trhu a problematiku riadenia
- kontrolu kvality východzích polotovarov a hotových výrobkov
- problematiku schvaľovania zlepšovacích návrhov a patentov
- prácu s databázou prostredníctvom počítača

Odborné zručnosti – absolvent vie

- čítať a zhotovovať technické výkresy s primeraným grafickým prejavom, aj za pomoci konštrukčného softveru
- vykonávať meranie a kontrolu technického charakteru na úrovni výrobného procesu pri použití súčasne známych technických prostriedkov (napr. 3D meranie)
- pripraviť vsádzkové suroviny do pecného agregátu
- ovládať celý postup výroby surového železa a ocele
- použiť vhodný druh povrchovej úpravy odolnosti proti korózii a zlepšenia vzhľadu výrobkov
- využívať druhotné suroviny v tom istom, alebo iných odvetviach priemyslu, napr. troska v stavebníctve
- posúdiť vplyv znečisťujúcich látok z hutníckej výroby na životné prostredie
- využívať nové poznatky vedy a skúsenosti v oblasti výroby kovov a ich spracovania

- používať prostriedky výpočtovej techniky pri riešení úloh a na získavanie informácií
- aplikovať metódy prieskumu trhu a možnosti podnikania v tejto oblasti
- uplatniť a využívať pri zárobkovej činnosti svoje vedomosti a zručnosti
- aplikovať základné princípy budovania systémov kvality
- komunikovať pri základných životných situáciách v jednom cudzom jazyku
- orientovať sa v základných právnych normách a zákonoch
- čítať a zhotovovať technické výkresy s primeraným grafickým prejavom
- vykonávať merania a kontrolu technologického charakteru na úrovni technologického procesu
- využívať nové poznatky vedy a skúsenosti v oblasti hutníckej výroby
- používať prostriedky výpočtovej techniky pri riešení úloh a na získavanie informácií
- aplikovať a využívať pri zárobkovej činnosti svoje vedomosti a zručnosti

Študijný odbor	Počet žiakov v šk. roku 2010/2011 ¹	Počet absolventov v šk. roku 2009/2010 ²
2241 6 polytechnika	171	99
Doklad o získanom stupni vzdelania	Vysvedčenie o maturitnej skúške	
Doklad o získanej kvalifikácii	Vysvedčenie o maturitnej skúške	
Stupeň vzdelania	Úplné stredné odborné vzdelanie	

Pracovné uplatnenie: technicko-hospodársky zamestnanec, vysokokvalifikovaný robotnícky zamestnanec v oblasti hutníckej výroby a technických rezortov, ktoré používajú kovové materiály, technológie spojené so zušľachtovaním ich vlastností predovšetkým v automobilovom, strojárskom, stavebnom, energetickom priemysle i ďalších. Uplatní sa v prevádzkach plne automatizovaných výrobných procesov v hutníctve a ďalších rezortoch. Je pripravený plniť technické funkcie spojené s prípravou vsádzky, sledovaním a hodnotením chodu zariadení a procesov, vykonávať kontrolné a meracie operácie, môže vykonávať funkciu technik pri výrobe surového železa a ocele, neželezných kovov, tvarovaných kovov, hlavne kovaním, lisovaním, odlievaním, pretláčaním, ťahaním, tiež v oblasti práškovej metalurgie, kompozitných materiálov, konštrukčných keramických materiálov.

Odborné vedomosti – absolvent pozná

- základnú odbornú terminológiu pre hutníctvo, zlievačstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu, schopnosť využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh
- základy technického zobrazovania a kreslenia v strojárstve
- základné strojové súčiastky a mechanizmy používané v strojárstve
- základné agregáty a mechanizmy používané v hutníckej výrobe
- zvládnuť jednoduché technické výpočty s použitím technických tabuliek
- základné druhy materiálov a polotovarov používaných v hutníckej výrobe, ich technologické vlastnosti, metódy ich spracovania
- základné technologické postupy ručného a strojného spracovania, strojného obrábania, tvárnenia, tepelného spracovania, odlievania, zvarovania
- základné technologické postupy výroby kovov
- základné chemické rozbory a chemické zloženie zliatin
- základné predpisy bezpečnosti, hygieny a ochrany zdravia vo výrobnom procese
- základné práva a povinnosti vyplývajúce z postavenia zamestnanca v základnej ekonomickej štruktúre podniku
- základné princípy drobného podnikania a problematiku súvisiacu so založením živnosti

- definovať základné ekonomické zákonitosti a zásady podnikania, postupy vedenia jednotlivých dokladov o materiálových a finančných prostriedkoch v organizácii a uplatňovať ich pri nákupe surovín, polotovarov, materiálov v technologických postupoch a pri predaji produktov
- použiť základné poznatky z oblasti práva a ich aplikácie v právnych otázkach súvisiacich s výrobou, podnikaním pracovnoprávnymi a občianskoprávnymi vzťahmi
- základné hutnícke technológie, má vedomosti o používaných strojných zariadeniach, prístrojoch, nástrojoch a prípravkoch, má prehľad o navrhovaní jednoduchých výrobných pomôcok vo svojom odbore
- vysvetliť postup orientácie v schémach, pracovných návodoch, katalógoch a technickej dokumentácie a ich používanie v pracovných činnostiach
- používať informačné systémy a aplikovať ich do praxe
- vysvetliť zásady hygieny práce, bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ochrane životného prostredia
- definovať a určiť možné zdroje znečisťovania životného prostredia, ktoré súvisia s príslušnou výrobou
- navrhovať možnosti eliminácie zdrojov znečisťovania životného prostredia
- základy práce s výpočtovou technikou
- základné parametre počítača
- orientáciu v používaných operačných systémoch
- štruktúru dát a možnosti ich uloženia
- zásady pripájania sa do sietí, vedieť identifikovať a klasifikovať sieťové prvky
- základy najpoužívanejších aplikačných programov používaných v učebnom pomere
- používať nové aplikácie pomocou pomocníka a manuálu
- programy na spracovanie obrazu, zvuku a videa
- pravidlá pre prácu s jednoduchými grafickými systémami
- a riadiť sa pravidlami právnej ochrany softvéru
- ovládať a používať odbornú terminológiu vo svojom odbore.
- základnú odbornú terminológiu z problematiky materiálovej výroby, schopnosť využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh
- materiály, ich vlastnosti a využitie v rôznych oblastiach výrobnéj aj nevýrobnéj sféry
- základy technického zobrazovania a kreslenia
- zvládnuť jednoduché technické výpočty s použitím technických tabuliek
- základné technologické postupy výroby kovových a nekovových materiálov
- konštrukciu strojov a zariadení používaných vo výrobe podľa konkrétneho odvetvia a ich funkciu
- chemické zloženie materiálov a ovládať základné chemické rozbory
- základné práva a povinnosti vyplývajúce z postavenia zamestnanca v základnej štruktúre podniku

Odborné zručnosti – absolvent vie

- s istotou ovládať odbornú terminológiu typickú pre priemyselné odvetvia výroby a spracovania materiálov
- využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh vo svojom odbore
- zhotoviť technické výkresy podľa STN, zobrazovať strojové súčiastky a jednoduché celky
- poznať strojové súčiastky, mechanizmy, a niektoré zariadenia používané v priemyselnej výrobe
- ovládať technické výpočty s použitím technických tabuliek a noriem
- ovládať základné spôsoby ručného a strojného spracovania materiálov
- vykonať analýzu zloženia materiálov používaných vo výrobe
- vykonať kontrolu rozmerov a tvarov výrobkov

- vykonať kontrolu kvality vykonaných prác s použitím vhodných meradiel, meracích prístrojov a diagnostických zariadení
- obsluhovať konvenčné stroje a riadiť ich prácu podľa technickej dokumentácie
- orientovať sa v technickej dokumentácii, normách, predpisoch, technických požiadavkách súvisiacich s priemyselnou výrobou, montážou a opravou agregátov
- diagnostikovať a odstraňovať jednoduché závady na agregátoch a s nimi súvisiacich strojných zariadeniach
- manipulovať s materiálmi tak, aby neohrozil životné prostredie
- vykonávať obsluhu technologických zariadení podľa príslušného odboru
- zaobchádzať s modernými diagnostickými zariadeniami
- vykonávať ošetrovanie a údržbu agregátov, strojných zariadení a výrobných liniek
- zvoliť si najefektívnejší pracovný postup pri vykonávaní pracovných operácií
- využívať informačné technológie pri riešení odborných úloh
- postupovať v zmysle zásad bezpečnosti práce, hygieny práce a ochrany zdravia pri práci
- správne postupovať pri ochrane životného prostredia
- hospodárne postupovať pri manipulácii so surovinami a materiálmi
- hospodárne využívať energie, agregáty a príslušné technologické zariadenia
- zdokonaľovať sa v dodržiavaní zásad technologickej a pracovnej disciplíny, chápať potrebu jej dodržiavania
- kvalifikovane vykonávať odborné práce vo svojom odbore
- racionálne riešiť jednoduché problémové situácie
- dodržiavať normy a parametre kvality procesov výroby
- vykonávať obsluhu technologických zariadení podľa príslušného odboru
- pracovať s počítačovou technikou na užívateľskej úrovni
- porovnať komponenty alebo počítačové zostavy podľa ich parametrov
- vytvoriť, upraviť a uchovať jednoduchý textový dokument pomocou textového procesoru
- vytvoriť, upraviť a uchovať jednoduchý tabuľkový dokument, alebo graf pomocou tabuľkového procesoru
- využiť aplikačné a grafické programy používané v učebnom odbore
- komunikovať prostredníctvom elektronickej pošty, ovládať zasielanie a prijímanie správ a príloh
- ovládať účelový riadiaci počítač ako operátor výroby podľa zamerania výrobného programu

Študijný odbor	Počet žiakov v šk. roku 2010/2011 ¹	Počet absolventov v šk. roku 2009/2010 ²
2262 4 hutník operátor	161	90
Doklad o získanom stupni vzdelania	Vysvedčenie o maturitnej skúške	
Doklad o získanej kvalifikácii	Vysvedčenie o maturitnej skúške, výučný list	
Stupeň vzdelania	Úplné stredné odborné vzdelanie	

Pracovné uplatnenie: kvalifikovaná práca v hutníckych prevádzkach pri riadení hutníckych procesov a obsluhu hutníckych agregátov.

Odborné vedomosti – absolvent pozná

- základné strojové súčiastky
- princípy a činnosti mechanizmov, strojov a zariadení
- základy kryštalickej stavby kovov
- tepelné spracovanie ocelí a základy chemicko-tepelného a mechanicko-tepelného spracovania
- riadenie konkrétnych technologických procesov pomocou počítačov

- základy ručného spracovania kovov a strojového obrábania
- vlastnosti technických materiálov a ich skúšanie
- spôsob výroby práškovou metalurgiou
- základy technológie objemového tvárnenia a zlievárenstva
- vedomosti z oblasti ekonomiky a podnikania
- zásady bezpečnosti a hygieny práce, protipožiarnej ochrany, ochrany životného prostredia
- základy všeobecnej, anorganickej a organickej chémie
- stechiometrické výpočty, chemických väzieb a procesov
- podstatu hutníckych procesov
- technológie výroby surového železa
- vedomosti z oblasti výroby a odlievania ocele
- všeobecnú teóriu tvárnenia
- poznatky o zariadení valcovní
- technológiu ohrevu a tvárnenia
- vplyv tvárnenia na zmenu štruktúry kovov
- povrchové úpravy a finálne úpravy výrobkov hutníckej prvovýroby
- špecifické predpisy týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci najmä pri vysokej peci a konvertoroch

Odborné zručnosti – absolvent vie

- čítať technickú dokumentáciu, pracovať s normami
- zostrojiť rovnovážny diagram Fe-Fe₃C, chápe jeho význam pre prax
- používať normy a predpisy týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci
- vykonávať základné spôsoby ručného spracovania kovov
- vykonávať údržbu strojového a elektrického zariadenia hutníckych prevádzok
- vykonávať základné operácie strojového obrábania
- posúdiť skúšanie kovov
- vykonávať práce spojené s prípravou a úpravou vsádzky
- vykonávať praktické riadenie, ovládanie a obsluha hutníckych agregátov pri výrobe kovov a ich zliatin
- nastavovať tvárniace agregáty
- riadiť technológiu tvárnenia
- riadiť pomocné agregáty
- vykonávať rôzne činnosti v prevádzkových podmienkach podľa dohodnutého plánu a špecializácie
- aplikovať prácu s počítačom pri riadení technologických procesov