



STREDNÁ ODBORNÁ ŠKOLA

POLYTECHNICKÁ

v zriaďovateľskej pôsobnosti Žilinského samosprávneho kraja

DOLNÝ KUBÍN - KŇAZIA

ŠKOLSKÝ VZDELÁVACÍ PROGRAM

Základné údaje o štúdiu

Kód a názov študijného odboru: 2414 L strojárstvo

01 výroba, montáž a opravy prístrojov, strojov a zariadení

Dĺžka štúdia:	2 roky
Forma štúdia:	denná
Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:	Úspešné vykonanie záverečnej skúšky v príslušnom trojročnom učebnom odbore stanovenom platnou vyhláškou Ministerstva školstva SR, zdravotná spôsobilosť uchádzača
Spôsob ukončenia štúdia:	maturitná skúška
Doklad o dosiahnutom vzdelaní:	vysvedčenie o maturitnej skúške
Poskytnutý stupeň vzdelania:	úplné stredné odborné vzdelanie ISCED 3A
Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:	študijný odbor pripravuje absolventov na výkon činností technika konštrukčného, technologického, montážneho a prevádzkového charakteru, ale aj na ďalšie funkcie v odborných útvaroch, alebo ako špecialista pri vykonávaní komplexných remeselných prác v súlade so svojim zameraním
Nadväzná odborná príprava (ďalšie vzdelávanie):	možnosti ďalšieho vysokoškolského bakalárskeho alebo inžinierskeho vzdelávania v príbuzných odboroch, pomaturitné špecializačné vzdelávanie.

Základné údaje o štúdiu

Kód a názov študijného odboru: 2414 L 01 strojárstvo - výroba, montáž a opravy prístrojov, strojov a zariadení

Dĺžka štúdia:	2 roky
Forma štúdia:	denná
Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:	Úspešné vykonanie záverečnej skúšky v príslušnom trojročnom učebnom odbore stanovenom platnou vyhláškou Ministerstva školstva SR, zdravotná spôsobilosť uchádzača
Spôsob ukončenia štúdia:	maturitná skúška
Doklad o dosiahnutom vzdelaní:	vysvedčenie o maturitnej skúške
Poskytnutý stupeň vzdelania:	úplné stredné odborné vzdelanie ISCED 3A
Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:	študijný odbor pripravuje absolventov na výkon činností technika konštrukčného, technologického, montážneho a prevádzkového charakteru, ale aj na ďalšie funkcie v odborných útvaroch, alebo ako špecialista pri vykonávaní komplexných remeselných prác v súlade so svojim zameraním
Nadväzná odborná príprava (ďalšie vzdelávanie):	možnosti ďalšieho vysokoškolského bakalárskeho alebo inžinierskeho vzdelávania v príbuzných odboroch, pomaturitné špecializačné vzdelávanie.

PROFIL ABSOLVENTA ŠTUDIJNÉHO ODBORU 2414 L STROJÁRSTVO

Charakteristika absolventa

Absolvent študijného odboru strojárstvo je kvalifikovaný pracovník schopný samostatne vykonávať práce v oblasti riadenia, výroby, montáží a opravách zložitých strojov, prístrojov a zariadení využívaných pri moderných progresívnych technológiách a zabezpečovanie ich bezporuchového chodu.

Absolvent získava počas štúdia vedomosti potrebné pre kvalifikované vykonávanie všetkých uvedených činností. Okrem toho získava nevyhnutné všeobecno-vzdelávacie vedomosti potrebné pre nevyhnutnú adaptabilitu a logické myslenie pri riešení problémov vzniknuté v práci či už samostatnej alebo kolektívnej.

Vedomosti získané počas štúdia mu umožňujú sa sústavne vzdelávať, zaujímať sa o novinky vo svojom odbore používať rôznu odbornú literatúru a časopisy, a využívať odborné manuálne spôsobilosti.

Po nástupnej praxi je pripravený na výkon činnosti technika v konštrukcii, technologickej výrobe, montáži alebo v prevádzke. Odbornou praxou a ďalším štúdiom si zvyšuje svoje zručnosti a vedomosti, čím si zvyšuje svoju odbornú kvalifikáciu.

Po absolvovaní tohto študijného odboru je pripravený aj na ďalšie štúdium na vysokej škole technického charakteru.

Kompetencie absolventa

Absolvent študijného odboru spĺňa tieto požiadavky:

V oblasti všeobecného vzdelania:

Absolvent:

- ovláda základné prostriedky oznamovacieho, administratívneho a odborného štýlu a je schopný primerane komunikovať,
- dokáže sa vyjadrovať v cudzom jazyku v bežných situáciách spoločenského alebo pracovného styku a s porozumením čítať odborný text,
- ovláda vedomosti o vývoji ľudskej spoločnosti a spoločenskej výroby,
- ovláda učivo stredoškolskej matematiky a fyziky a pozná základy prírodných a technických vied, vie si ich vysvetliť a aplikovať v praxi
- potrebnú slovnú zásobu a vyjadrovaciu schopnosť v ústnom a písomnom styku v úradnom jazyku,
- znalosť slovenskej a svetovej literatúry,
- znalosť dejín slovenského národa a svetových dejín,
- znalosť cudzieho jazyka na úrovni, ktorá mu umožní štúdium zahraničnej, odbornej literatúry a priamy osobný styk s cudzincami,
- znalosť vývoja ľudskej spoločnosti a spoločenskej výroby,
- znalosť základov psychológie, sociológie, medziľudských vzťahov,
- znalosť širokého základu stredoškolskej matematiky, fyziky a ostatných prírodovedných predmetov.

V oblasti odborného vzdelania

a) Požadované vedomosti

Absolvent má:

- poznať technické zobrazovanie strojových súčiastok a konštrukčných celkov v strojárstve,
- poznať základnú odbornú terminológiu pre strojárstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu,
- poznať strojové súčiastky a mechanizmy používané v strojárstve,
- ovládať technické výpočty s využitím odbornej technickej literatúry a noriem,
- poznať teoretické základy princípov činnosti strojov a zariadení,
- poznať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v strojárstve, ich postup

výroby,

- poznať metódy zisťovania technických vlastností materiálov,
- poznať metódy tepelného spracovania a povrchových úprav materiálov,
- poznať základné technologické postupy ručného a strojného spracovania, strojného obrábania, tvárnenia, zlievania, zvarovania, montáže a funkčných skúšok strojárskych polotovarov a výrobkov,
- poznať základné technologické postupy montáže, diagnostikovania, demontáže a opráv strojov, zariadení, mechanizmov a ich komponentov,
- poznať základné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, zásady hygieny práce a ochrany životného prostredia,
- poznať základné automatické systémy,
- poznať základné práva a povinnosti vyplývajúce z postavenia zamestnanca v základnej ekonomickej štruktúre podniku,
- poznať základné princípy drobného podnikania a problematiku súvisiacu so založením živnosti,
- ovládať postupy používania strojov, prístrojov, nástrojov a prípravkov, mať 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,
- vedieť 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 dokumentácii a ich používanie v pracovných činnostiach,
- poznať informačné systémy a ich možnosti aplikácie do praxe,
- definovať a určiť možné zdroje znečisťovania životného prostredia súvisiace s príslušnou výrobou alebo službou,
- poznať možnosti eliminácie zdrojov znečistenia životného prostredia,
- poznať metódy zisťovania technických vlastností materiálov,
- poznať použitie meradiel a meracích prístrojov pre bežnú kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín,
- poznať metodiku vyhodnocovania výsledkov uskutočnených skúšok a meraní akosti materiálov a výrobkov

b) Požadované zručnosti

Absolvent vie:

- s istotou ovládať odbornú terminológiu typickú pre strojárstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu, využívať všeobecné poznatky, pojmy, pravidlá a princípy pri riešení praktických úloh, rozoznávať a charakterizovať strojové súčiastky a mechanizmy, používané v strojárstve, konštruovať jednoduché montážne celky
- ovládať technické výpočty s použitím odbornej technickej literatúry a noriem,
- ovládať základné spôsoby ručného a strojného spracovania materiálov,
- 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 strojárskou výrobou, montážou a opravami strojov a zariadení,
- vykonávať údržbu a opravy strojov a zariadení
- diagnostikovať a odstraňovať poruchy na strojoch a zariadeniach,

- manipulovať s materiálom a pomocnými materiálmi tak, aby neohrozil životné prostredie,
- vykonávať obsluhu technologických zariadení
- zaobchádzať s modernými diagnostickými zariadeniami,
- zvoliť najefektívnejší pracovný postup pri vykonávaní pracovných operácií,
- využívať informačné technológie pri riešení odborných úloh,
- postupovať v zmysle zásad bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci, ochrany životného prostredia,
- postupovať hospodárne pri manipulácii s materiálmi, energiou, strojmi a zariadeniami,
- docieľiť (zdokonaľiť) dodržiavanie technologickej a pracovnej disciplíny,
- vykonávať kvalifikovane základné odborné práce, racionálne riešiť jednoduché problémové situácie,
- dodržiavať normy, parametre kvality procesov, výrobkov alebo služieb,
- využívať všeobecné poznatky, pojmy pravidiel a princípy pri riešení praktických úloh,
- aplikovať programy pre spracovanie textu, tabuliek a prezentácií
- získať informácie prostredníctvom počítačových sieťových pripojení a aplikovať ich do praxe,
- navrhovať postupy výroby súčiastok strojov, mechanizmov a zariadení,
- koordinovať činnosť malej skupiny pracovníkov,
- vytvoriť zapojenia elektrických a logických obvodov,
- poskytnúť prvú pomoc pri úraze.

Požadované osobnostné predpoklady , vlastnosti a schopnosti

Absolvent sa vyznačuje :

- dobrým zdravotným stavom,
- dôslednosťou a zodpovednosťou pri riešení pracovných povinností,
- samostatnosťou pri práci,
- schopnosťou prispôbiť sa práci v kolektíve,
- schopnosťou rýchleho rozhodovania pri havarijných situáciách,
- prispôsobivosťou v nových pracovných podmienkach,
- dobrým sociálnym správaním,
- potrebnou dávkou sebadôvery a pozitívnym prístupom k povinnostiam.

Všeobecné kompetencie

Absolvent má:

- zvoliť komunikatívnu stratégiu adekvátnu komunikačnému zámeru, podmienkam a normám komunikácie,
- vyjadrovať vhodným spôsobom svoj úmysel, prezentovať sám seba, podávať a získať ústne alebo písomne požadovanú alebo potrebnú informáciu všeobecného alebo odborného charakteru, zapájať sa do diskusie, obhajovať svoj názor, pohotovo reagovať na nepredvídané situácie (otázka, rozhovor, anketa), uplatňovať verbálne a neverbálne prostriedky, spoločenskú a rečovú etiku a zdôvodňovať zvolené riešenie komunikačnej situácie,
- ovládať základné – najčastejšie používané lexikálne a gramatické prostriedky, rozumieť gramatickým menej frekvencovaným lexikálnym a gramatickým javom a vedieť ich aj používať, samostatne tvoriť súvislé hovorené a písané prejavy,
- získať informácie z prečítaného a vypočutého textu (určiť hlavnú tému alebo myšlienku textu, rozlíšiť základné a vedľajšie informácie), dokázať text zaradiť do niektorých z funkčných štýlov, orientovať sa v jeho stavbe,
- pracovať s Pravidlami pravopisu a inými jazykovými príručkami,
- chápať literárne dielo ako špecifickú výpoveď o skutočnosti a o vzťahu človeka k nej,
- vytvárať si predpoklady pre estetické vnímanie skutočnosti,

- vytvoriť si pozitívny vzťah k literárnemu umeniu, založený na interpretácii ukážok z umeleckých diel, na osvojení podstatných literárnych faktov, pojmov a poznatkov,
- pristupovať k literatúre ako k zdroju estetických zážitkov, uplatňovať estetické a ekologické hľadiská pri pretváraní životného prostredia, podieľa sa na ochrane kultúrnych hodnôt,
- v oblasti jazykovej poznať a používať zvukové a grafické (pravopisné) prostriedky daného jazyka, slovnú zásobu vrátane vybranej frazeológie v rozsahu daných tematických okruhov, vybrané morfológické a syntaktické javy, základné spôsoby tvorby slov (odvodzovanie a skladanie slov), vybrané javy z oblasti štylistiky,
- v oblasti pragmatickej používať osvojené jazykové prostriedky v súvislých výpovediach a v obsahových celkoch primerane s komunikatívnym zámerom,
- s aspektom na strategickú kompetenciu vedieť vhodne reagovať na partnerove podnety, odhadovať významy neznámych výrazov, používať kompenzačné vyjadrovanie, pracovať so slovníkom (prekladovým, výkladovým) a používať iné jazykové príručky a informačné zdroje,
- v oblasti socio-lingvistickej vedieť komunikovať v rôznych spoločenských úlohách, bežných komunikatívnych situáciách, používať verbálne a neverbálne výrazové prostriedky v súlade so socio-kultúrnym úzusom danej jazykovej oblasti, preukázať všeobecné kompetencie a komunikatívne kompetencie prostredníctvom rečových schopností na základe osvojených jazykových prostriedkov v komunikatívnych situáciách v rámci tematických okruhov, preukázať úroveň receptívnych (vrátane interaktívnych) a produktívnych rečových schopností,
- chápať nutnosť svojho úspešného zapojenia sa do spoločenskej deľby práce a oceniť prospešnosť získavania nových spôsobilostí po celý čas života,
- mať základné sociálne návyky potrebné na styk s ľuďmi a prakticky uplatňovať pri styku s ľuďmi spoločensky uznávané normy,
- uvedomovať si svoju národnú príslušnosť a svoje ľudské práva, mať ochotu rešpektovať práva iných ľudí,
- chápať princípy fungovania demokratickej spoločnosti a postupy, ako sa občan môže aktívne zapojiť do politického rozhodovania a ovplyvňovať verejné záležitosti na rôznych úrovniach (štát – región – obec),
- v praxi uplatňovať humanitné zásady vzťahov medzi ľuďmi a ekologické zásady vo vzťahu k životnému prostrediu,
- vytvárať si vlastné filozofické a etické názory ako základ na sústavnejšiu a dokonalejšiu orientáciu pri posudzovaní a hodnotení javov ľudského a občianskeho života,
- rozumieť matematickej terminológii a symbolike (množinovému jazyku a pojmom z matematickej logiky) a správne ju interpretovať a používať z nariadení, zákonov, vyhlášok a matematiky,
- vyhľadávať, hodnotiť, triediť, používať matematické informácie v bežných profesných situáciách a používať pritom výpočtovú techniku a prístupné informačné a komunikačné technológie,
- osvojiť si vyskytujúce sa pojmy, vzťahy a súvislosti medzi nimi, osvojiť si postupy používané pri riešení úloh z praxe,
- cieľavedome pozorovať prírodné javy, vlastnosti látok a ich premeny,
- rozvíjať finančnú a mediálnu gramotnosť,
- poznať využitie bežných látok v priemysle, poľnohospodárstve a v každodennom živote a ich vplyv na zdravie človeka a životné prostredie,
- chápať umenie ako špecifickú výpoveď umelca, chápať prínos umenia a umeleckého zážitku ako dôležitú súčasť života človeka, vedome vyhľadávať a zúčastňovať sa kultúrnych a umeleckých podujatí, vedieť vyjadriť verbálne svoj kultúrny zážitok, vyjadriť vlastný názor a obhájiť ho,
- vytvoriť si pozitívny vzťah ku kultúrnym hodnotám, prírode a životnému prostrediu a aktívne sa podieľať na ich ochrane,

- prejavovať aktívne postoje k vlastnému všestrannému telesnému rozvoju predovšetkým snahou o dosiahnutie optimálnej úrovne telesnej zdatnosti a vlastnú pohybovú aktivitu spojiť s vedomím potreby sústavného zvyšovaniu telesnej zdatnosti a upevňovania zdravia,
- uvedomovať si význam telesného a pohybové zdokonaľovania, vnímať krásu pohybu, prostredia a ľudských vzťahov,
- ovládať a doržiat zásady OBP, zabrániť úrazu a poskytnúť prvú pomoc pri úraze, uplatňovať pri športe a pobyte v prírode poznatky z ochrany a tvorby životného prostredia.

Organizácia výučby

Príprava v školskom vzdelávacom programe v študijnom odbore 2414 4 01 strojárstvo zahŕňa teoretické a praktické vyučovanie a prípravu. Výučba je organizovaná podľa rozvrhu v dvojtyždňových cykloch.

Časť odborného výcviku máme zabezpečenú zmluvnými vzťahmi s fyzickými a právnickými osobami.

Študijný odbor 2414 4 01 strojárstvo integruje teoretické a praktické vyučovanie.

Maturitná skúška sa koná v súlade s platnými predpismi a pedagogicko-organizačnými pokynmi MŠ SR.

Ďalšie organizačné podrobnosti týkajúce sa účelových kurzov a cvičení sú súčasťou učebného plánu.

Zdravotné požiadavky na žiaka

Do študijného odboru 2414 4 01 strojárstvo môžu byť prijatí len uchádzači s dobrým zdravotným stavom. Uchádzač ktorí má zmenenú pracovnú schopnosť, pripojí k prihláške rozhodnutie príslušnej lekárskej posudkovej komisie o schopnosti študovať zvolený odbor. (§ 2 ods. 4 vyhlášky Ministerstva školstva 145/1996 Z. z. o prijímaní na štúdium na stredných školách v znení neskorších predpisov).

Požiadavky na bezpečnosť a hygienu pri práci

Neoddeliteľnou súčasťou teoretického a praktického vyučovania je problematika bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, požiarnej ochrany a hygieny práce.

Výchova k bezpečnej a zdravie neohrozujúcu prácu vychádza po dobu štúdia z požiadaviek platných právnych a ostatných predpisov (zákonov, nariadení vlády SR, vyhlášok, technických predpisov a slovenských technických noriem). Tieto požiadavky sa musia vzťahovať k výkonu konkrétnych činností, ktoré sú súčasťou odborného výcviku. Tieto požiadavky sa musia doplniť informáciami o rizikách možného ohrozenia, ktorým sú žiaci pri teoretickom a praktickom vyučovaní vystavení vrátane informácií o opatreniach na ochranu pred pôsobením týchto zdrojov rizík (zdravotné riziká a opatrenia pri ručnej manipulácii s bremenom, rizikové faktory súvisiace s mikroklimatickými podmienkami – teplotná záťaž organizmu a pod.).

Všeobecné zásady pre teoretické a praktické vyučovanie si žiaci osvoja na začiatku školského roka poučením a písomným záznamom. Zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci týkajúce sa konkrétnych praktických cvičení si žiaci osvoja pred začatím každej témy s nasledovným overením osvojenia poznatkov preskúšaním.

V priestoroch určených na teoretické vyučovanie ako aj v priestoroch určených na odborný výcvik je nutné vytvoriť podľa platných predpisov podmienky na zaistenie bezpečnosti a hygieny práce. Je tiež potrebné poučiť žiakov o základných podmienkach bezpečnosti

a ochrane zdravia pri práci.

Priestory pre výučbu musia zodpovedať svojími podmienkami požiadavkám stanovených v zdravotníckych predpisoch (hygienické požiadavky na priestory, prevádzka školských zariadení, bezpečná prevádzka, používanie strojov, prístrojov a pod.). Návrik a precvičovanie činností musí byť v súlade s požiadavkami, ktoré upravujú prácu pre mladistvých (napr. Zákonník práce) a v súlade s podmienkami, podľa ktorých môžu mladiství vykonávať zakázané práce z dôvodu prípravy na povolanie.

Pod základnými podmienkami bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci sa rozumie:

- dôkladne a preukázané oboznámenie žiakov s predpismi o BOZP, protipožiarnymi predpismi a s technologickými postupmi,
- používanie technického vybavenia, ktoré zodpovedá bezpečnostným a protipožiarnym predpisom,
- používanie ochranných pracovných prostriedkov podľa platných predpisov,
- vykonávanie stanoveného dozoru na pracoviskách žiakov, pričom sa vymedzia stupne dozoru nasledovne:
 - práca pod dozorom si vyžaduje sústavnú prítomnosť osoby poverenej dozorom, ktorá dohliada na dodržiavanie BOZP a pracovného postupu. Táto osoba musí zrakovo obsiahnuť všetky pracovné miesta tak, aby mohla bezpečne zasiahnuť v prípade porušenia BOZP,
 - práca pod dohľadom si vyžaduje prítomnosť osoby poverenej dohľadom kontrolovať pracoviská pred začatím práce a pokiaľ nemôže zrakovo všetky pracoviská obsiahnuť, v priebehu práce ich obchádza a kontroluje.

Stanovením príslušného stupňa dozoru je poverený vedúci zamestnanec.

Učebný plán

Skupina študijných odborov : 24 Strojárstvo a ostatná kovospracúvacia výroba

Študijný odbor : 2414 4 strojárstvo, 01 výroba, montáž a opravy prístrojov, strojov a zariadení

Typ a forma štúdia : denné štúdium pre absolventov trojročných učebných odborov

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe						Celkový počet hodín za štúdium	
Všeobecné vzdelávanie	23						736	
Odborné vzdelávanie	20						640	
Disponibilné hodiny	26						832	
CELKOM	69						2208	
Kategoríe a názvy vzdelávacích oblastí	Počet týždenných vyučovacích hodín						Celkový počet hodín za štúdium	
	1.ročník		2.ročník		Spolu			
	MP	DH	MP	DH	MP	DH	MP	DH
VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE	12	5	11	6	23	11	736	352
Jazyk a komunikácia								
Slovenský jazyk a literatúra	3		3		6		192	
Prvý cudzí jazyk	3		3		6		192	
Druhý cudzí jazyk								
Človek , hodnoty a spoločnosť								
Dejepis	1		1		2		64	
Človek a príroda								
Ekológia		1				1		32
Fyzika	1	1		2	1	3	32	96
Chémia								
Biológia								
Matematika a práca s informáciami								
Matematika	3			2	3	2	96	64
Informatika		2	3		3	2	96	64
Zdravie a pohyb								
Telesná výchova	1		1		2		64	
Voliteľné predmety								
Konverzácia v cudzom jazyku		1		1		2		64
Úvod do sveta práce				1		1		32
Disponibilné hodiny	11							
ODBORNÉ VZDELÁVANIE	11	6	9	9	20	15	640	480
Ekonomika a podnikanie		1	2		2	1	64	32
Technická mechanika	2			2	2	2	64	64
Technické merania	1			1	1	1	32	32
Automatizácia strojárskej výroby	1			1	1	1	32	32
Technológia montáže a opráv	3		3		6		192	
Odborná prax	4	2	4	2	8	4	256	128
Voliteľné predmety								
Programovanie CNC strojov		2		2		4		128
Výrobné konštrukcie		1		1		2		64
Disponibilné hodiny	15							
Celkový počet vyučovacích hodín	34	35	69	2208	69	2208	2208	2208

