

**STREDNÁ ODBORNÁ ŠKOLA POLYTECHNICKÁ
T. VANSOVEJ 32, 971 01 PRIEVIDZA**



ŠKOLSKÝ VZDELÁVACÍ PROGRAM

STROJÁRSTVO

**2414 L 01 strojárstvo – výroba, montáž a opravy
prístrojov, strojov a zariadení**

stupeň vzdelania:
úplné stredné odborné vzdelanie

**23, 24 STROJÁRSTVO
A OSTATNÁ KOVOSPRACÚVACIA VÝROBA I, II**

Prerokované v pedagogickej rade dňa: 01.09.2025

Prerokované v rade školy dňa:

Prerokované v RÚZ dňa: vid' doložka

Schválené riaditeľkou školy dňa:

Schválené zriaďovateľom dňa:

OBSAH

1.	ÚVODNÉ IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	3
2.	PROFIL ABSOLVENTA.....	4
2.1	Celková charakteristika absolventa	4
2.2	Kompetencie absolventa	5
2.2.1	Kľúčové kompetencie	5
2.2.2	Odborné kompetencie.....	7
3.	Vzdelávacie oblasti	9
4.	Vzdelávacie štandardy	10
4.1	Ekonomické vzdelávanie	10
4.2	Vzdelávacie štandardy pre odborné zamerania	12
4.2.1	Strojárstvo	12
4.2.2	Technické zobrazovanie	13
4.3	Teoretické vyučovanie	14
4.4	Praktické vyučovanie	16
5.	CHARAKTERISTIKA ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU	18
5.1	Popis školského vzdelávacieho programu	18
5.2	Organizácia výučby	18
5.3	Ukončovanie štúdia	19
5.4	Hodnotenie žiakov.....	19
5.5	Osobitosti výchovy a vzdelávania	20
6.	UČEBNÝ PLÁN UČEBNÉHO ODBORU 2414 L 01 STROJÁRSTVO	22
7.	UČEBNÉ OSNOVY ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU 2414 L 01 STROJÁRSTVO	24

1. ÚVODNÉ IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov a adresa školy:	Stredná odborná škola polytechnická, T. Vansovej 32, 971 01 Prievidza
Názov školského vzdelávacieho programu:	Strojárstvo
Kód a názov ŠVP:	23, 24 strojárstvo a ostatná kovospracúvacia výroba I, II
Kód a názov učebného odboru:	2414 I strojárstvo
Úroveň SKKR a EKR:	4
Poskytnutý stupeň vzdelania:	úplné stredné odborné vzdelanie – ISCED 3A
Dĺžka štúdia:	2 roky
Forma výchovy a vzdelávania:	denné štúdium pre absolventov učebných odborov
Formy praktického vyučovania	úplné stredné odborné vzdelanie pre absolventov trojročných učebných odborov – odborná prax a praktické cvičenia
Vyučovací jazyk:	slovenský
Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:	Stredné odborné vzdelanie v príslušnom odbore vzdelávania a splnenie podmienok prijímacieho konania
Spôsob ukončenia štúdia:	maturitná skúška
Doklad o získanom stupni vzdelania:	vysvedčenie o maturitnej skúške
Doklad o získanej kvalifikácii:	vysvedčenie o maturitnej skúške
Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:	Absolvent oboru je kvalifikovaný pracovník pre výkon činností technika konštrukčného, technologického, montážneho a prevádzkového charakteru, ďalšie funkcie v odborných útvaroch, alebo ako špecialista pri vykonávaní komplexných remeselných prác v súlade so svojim zameraním.
Možnosti ďalšieho štúdia:	Pomaturitné štúdium. Študijné programy prvého alebo druhého stupňa vysokoškolského štúdia alebo ďalšie vzdelávacie programy zamerané na rozšírenie kvalifikácie, jej zmenu alebo zvýšenie.

Vypracované podľa ŠVP, ktoré schválilo Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky dňa 14. mája 2025 pod číslom 025/7895:12-A3720 s účinnosťou od 1. septembra 2025 začínajúc prvým ročníkom.

Záznamy o platnosti a revidovaní školského vzdelávacieho programu:

Platnosť ŠkVP Dátum	Revidovanie ŠkVP Dátum	Zaznamenanie inovácie, zmeny, úpravy a pod.
01.09.2025		

2. PROFIL ABSOLVENTA

2.1 Celková charakteristika absolventa

Absolvent študijného odboru po ukončení štúdia maturitnou skúškou získava kvalifikáciu na úrovni ISCED 3A v SKKR a EKR úroveň 4, ktorá je určená k príprave žiakov na povolanie, získanie prvej odbornej kvalifikácie a priamy vstup na trh práce.

Absolvent študijného odboru je kvalifikovaný pracovník, schopný uplatniť sa na rôznych postoch strojárkej výroby, na ktoré je potrebné stredné odborné vzdelanie. S odbornými teoretickými vedomosťami a praktickými, ktorý je schopný samostatne vykonávať činnosti stredných technicko-hospodárskych pracovníkov v strojárskych prevádzkach. Pozná zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, protipožiarnej ochrany a ochrane životného prostredia pri uvedenej činnosti. Je schopný vykonávať bežnú údržbu a prevádzku strojov a zariadení, kontrolu a meranie v oblasti strojárstva.

Je schopný samostatne spracovávať technické podklady (technické výkresy, technologické postupy, projekty, normy atď.) orientované na strojársku výrobu. 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.

Absolvent je schopný samostatne pracovať na klasických strojoch a zariadeniach, samostatne zvládnuť diagnostikovanie a odstraňovanie porúch klasických a zariadení pri dodržaní bezpečnostných predpisov, ISO noriem a zásad starostlivosti o životné prostredie. Vykonáva všetky bežné prevádzkové práce na základe použitia technickej dokumentácie, ale aj samostatného vytvorenia technickej a technologickej dokumentácie pri racionálnom využívaní materiálov a energie. Je pripravený vykonávať kvalifikovanú činnosť v oblasti strojárkej výroby premenou materiálu cez polovýrobok až na hotový výrobok. Ovláda základné spôsoby strojového obrábania.

Absolvent získa vedomosti a zručnosti z oblasti zobrazovania strojových súčiastok, konštrukčných a technologických postupov, základov elektrotechniky, automatizácie, elektroniky a vedomosti ekonomického charakteru. Je schopný pracovať v tíme, aktívne sa podieľať na organizácii a riadení pracoviska, sústavne sa vzdelávať, trvalo sa zaujímať o vývoj poznatkov v oblasti strojárstva, ovládať dôležité manuálne zručnosti, konať v súlade s technickými normami. Má vedomosti a zručnosti z oblasti využívania nových odborných poznatkov strojárstva, skladovania, obchodu a služieb v strojárskom priemysle (prezentácia, predaj, vizuálna kontrola výrobkov, atď.).

Je pripravený vykonávať náročné pracovné činnosti v odvetví strojárstvo, k zvládnutiu založenia a úspešného prevádzkovania súkromného podniku, resp. živnosti v podmienkach trhovej ekonomiky. Vie zhotoviť a čítať strojárské výkresy, vypracovať technickú dokumentáciu s využitím výpočtovej techniky s príslušným softvérom, pozná a vie vypracovať technologické postupy výroby a dokáže viesť účtovnú dokumentáciu.

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 techník a vedomostí.

Absolvent podľa druhu a zamerania príslušného študijného odboru je kvalifikovaný odborný technický pracovník, schopný samostatne pracovať na klasických strojoch a zariadeniach, samostatne zvládnuť diagnostikovanie a odstraňovanie porúch klasických a programovaných strojov a zariadení pri dodržaní bezpečnostných predpisov, ISO noriem a zásad starostlivosti o životné prostredie. Vykonáva všetky bežné prevádzkové práce na základe použitia technickej dokumentácie, ale aj samostatného vytvorenia technickej a technologickej dokumentácie pri racionálnom využívaní materiálov a energie.

Absolvent je dostatočne adaptabilný aj v príbuzných odboroch, schopný aplikovať nadobudnuté vedomosti a zručnosti pri samostatnom riešení pracovných problémov, cieľavedome, rozvážne a rozhodne konať. Je schopný pracovať v tíme, aktívne sa podieľať na organizácii a riadení pracoviska, sústavne sa vzdelávať, trvalo sa zaujímať o vývoj poznatkov v oblasti strojárstva, ovládať dôležité manuálne zručnosti, konať v súlade s právnymi normami spoločnosti, zásadami vlastenectva, humanizmu a demokracie. Je schopný používať racionálne metódy práce, uplatňovať moderné metódy, technológie, logické myslenie, samostatnosť, zodpovednosť a iniciatívu. Je dostatočne adaptabilný aj v príbuzných odboroch, logicky myslíaci, schopný pracovať samostatne, tvorivo, rozvážne a rozhodne konať v súlade s právnymi normami spoločnosti, zásadami vlastenectva, humanizmu a demokracie. Absolvent má vedomosti a zručnosti umožňujúce uplatnenie na pracovnom trhu v SR ale aj v rámci EÚ. Po ukončení prípravy vie používať právne normy a predpisy vo svojom odbore, aplikovať vedomosti z oblasti ekonomiky a podnikateľskej činnosti.

Predpokladá sa jeho schopnosť samostatného ďalšieho rozvoja a štúdia odboru na základe získaných

vedomostí vo všeobecnovzdelávacích a odborných predmetoch. Jeho príprava je zameraná aj na prípadné vysokoškolské štúdium

Po absolvovaní vzdelávacieho programu absolvent disponuje stanovenými kľúčovými a odbornými kompetenciami.

Absolvent získa schopnosť efektívne komunikovať v materinskom aj v cudzom jazyku, riešiť problémové úlohy, pracovať v tíme, prevziať zodpovednosť a vykonávať kvalifikovane základné odborné práce, uplatňovať ľudské práva vo vzťahu k sebe a iným, sú si vedomí svojich občianskych práv a povinností. Získa zručnosti práce s PC, naučí sa využívať informačné a komunikačné technológie, pracovať so špeciálnymi softvérmi vo svojom odbore. Sú pripravení na celoživotné vzdelávanie.

Po ukončení štúdia získava absolvent vysvedčenie o maturitnej skúške. Je pripravený na pomaturitné štúdium, študijné programy prvého alebo druhého stupňa vysokoškolského štúdia alebo ďalšie vzdelávacie programy zamerané na rozšírenie kvalifikácie, jej zmenu alebo zvýšenie.

Kompetenčný profil absolventa bol vytvorený na základe požadovaných kompetencií v Štátnom vzdelávacom programe pre skupinu študijných odborov 23, 24 strojárstvo a ostatná kovospracúvacia výroba I, II a na základe požiadaviek a spätnej väzby od potenciálnych zamestnávateľov.

2.2 Kompetencie absolventa

Absolvent učebného odboru po absolvovaní vzdelávacieho programu disponuje týmito kompetenciami:

2.2.1 Kľúčové kompetencie

V súlade s Odporúčaním rady z 22. mája 2018 o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie má absolvent úplného stredného odborného vzdelávania v rámci teoretického a praktického vyučovania nadobudnúť schopnosť rozvíjať tieto kľúčové kompetencie v nasledujúcich opisoch:

a) Gramotnosť

je schopnosť identifikovať, pochopiť, tvoriť a interpretovať koncepty, pocity, fakty a názory ústnou aj písomnou formou pomocou vizuálnych, zvukových a digitálnych materiálov v rozličných odboroch a kontextoch. Zahŕňa schopnosť efektívne komunikovať a nadväzovať kontakty s ostatnými.

To znamená, že absolvent dokáže:

- porozumieť akémukoľvek počutému vecnému textu, ktorého obsah, štýl a jazyk sú primerané jeho osobným a odborným záujmom,
- porozumieť obsahu a významu vecného textu (vrátane tabuliek, grafov, nákresov a schém), vyhľadať explicitne a implicitne vyjadrené informácie a spojiť ich do ucelenej informácie,
- identifikovať v texte logické, časové a príčinnno-následné súvislosti,
- uplatniť základy kritického čítania, t. j. vie vnímať väčšinu problémov nastolených textom a identifikuje explicitné chyby a protirečenia, ktoré sa v texte nachádzajú,
- vyjadriť súvislé a logicky usporiadané ústne prejavy s rôznym cieľom pre špecifické publikum na témy, ktoré sú blízke jeho osobným a odborným záujmom,
- sformulovať vlastný názor a pomocou argumentov ho obhájiť,
- bez prípravy začať, udržiavať a ukončiť komunikáciu na akúkoľvek jemu blízku všeobecnú a odbornú tému,
- aktívne sa zapojiť do diskusie, svoj prejav formuluje zrozumiteľne a pokojne, dokáže sa pohotovo zorientovať v komunikačnej situácii a jasne reagovať zrozumiteľnou odpoveďou alebo otázkou,
- dodržiavať zásady spoločenskej komunikácie, dokáže komunikačnej situácii vhodne prispôbiť stratégiu, charakter a tón komunikácie,
- vytvoriť štruktúrovaný a kompozične zrozumiteľný text, ktorý mu je blízky témou alebo odbornosťou,
- pri tvorbe textu uplatniť logické, časové a príčinnno-následné súvislosti textu a požiadavky slovosledu v súlade s komunikačnou situáciou.

b) Viacjazyčnosť

je kompetencia, ktorá vymedzuje schopnosť používať rozličné jazyky na vhodnú a účinnú komunikáciu v primeranej škále spoločenských a kultúrnych súvislostí. Ide o schopnosti sprostredkovať informácie medzi rôznymi jazykmi

a médiami. Pokiaľ je to vhodné, môže zahŕňať zachovanie a ďalší rozvoj kompetencií v materinskom jazyku, ako aj osvojenie si úradného jazyka (jazykov) danej krajiny.

To znamená, že absolvent dokáže:

- pochopiť hlavné body jasnej štandardnej reči o známych veciach, s ktorými sa pravidelne stretáva vo svojom živote. Rozumie zmyslu mnohých rozhlasových alebo televíznych programov o aktuálnych udalostiach a témach osobného či odborného záujmu, keď je prejav relatívne pomalý a jasný,
- porozumieť textom, ktoré pozostávajú zo slovnej zásoby často používanej v každodennom živote alebo ktoré sa vzťahujú na jeho prácu,
- zvládnuť väčšinu situácií, ktoré sa môžu vyskytnúť počas cestovania v oblasti, kde sa hovorí daným cudzím jazykom. Dokáže nepripravený vstúpiť do konverzácie na témy, ktoré sú známe, ktoré ho osobne zaujímajú, alebo ktoré sa týkajú osobného každodenného života,
- spojiť slovné spojenia jednoduchým spôsobom tak, aby opísal skúsenosti a udalosti, vlastné sny, nádeje a ambície. Stručne dokáže uviesť dôvody a vysvetlenia názorov a plánov, vyrozprávať príbeh alebo zápletku knihy či filmu a opísať vlastné reakcie,
- napísať jednoduchý súvislý text na témy, ktoré sú mu známe alebo ho osobne zaujímajú, alebo napríklad aj e-maily opisujúce jeho skúsenosti a dojmy.

c) Matematická kompetencia a kompetencia vo vede, v technológii a inžinierstve

matematická kompetencia je schopnosť rozvíjať a používať matematické myslenie a porozumenie na riešenie rôznych problémov v každodenných situáciách. Kompetencia vo vede sa vzťahuje na schopnosť vysvetliť prírodné javy pomocou základných vedomostí a metodiky vrátane pozorovania a experimentovania s cieľom klásť otázky a odvodiť závery podložené dôkazmi. Kompetencie v technológii a inžinierstve sa chápu ako uplatňovanie daných vedomostí a metodiky ako odpovedí na vnímané ľudské túžby a potreby. Kompetencia vo vede, v technológii a inžinierstve zahŕňa porozumenie zmenám spôsobeným ľudskou činnosťou a zodpovednosti občana ako jednotlivca.

To znamená, že absolvent dokáže:

- efektívne aplikovať matematické princípy a postupy v rámci svojho odboru,
- komunikovať v matematickom jazyku a používať vhodné pomôcky vrátane štatistických údajov a grafov,
- chápať vedu ako proces bádania rôznymi metódami vrátane pozorovania a riadených experimentov, logicky a racionálne myslieť pri overovaní hypotéz,
- aktívne sa zaujímať o etické otázky a podporu bezpečnosti a environmentálnej udržateľnosti, najmä pokiaľ ide o vedecko-technický pokrok v súvislosti s jednotlivcom, rodinou, komunitou a celosvetovými otázkami.

d) Digitálna kompetencia

zahŕňa sebaistú, kritickú a zodpovednú využívanie digitálnych technológií na vzdelávanie, prácu a účasť na dani v spoločnosti, ako aj interakciu s digitálnymi technológiami. Zahŕňa informačnú a dátovú gramotnosť, komunikáciu a spoluprácu, mediálnu gramotnosť, tvorbu digitálneho obsahu, bezpečnosť, otázky súvisiace s duševným vlastníctvom, riešenie problémov a kritické myslenie.

To znamená, že absolvent dokáže:

- používať digitálne technológie na podporu svojho aktívneho občianstva a sociálneho začlenenia, spoluprácu s ostatnými a kreatívnosť pri dosahovaní osobných, sociálnych alebo obchodných cieľov s uvedením si príležitosti, obmedzení, vplyvov a rizík, ktoré predstavujú,
- kriticky pristupovať k platnosti, spoľahlivosti a vplyvu informácií a údajov dostupných vďaka digitálnym prostriedkom a poznať právne a etické zásady súvisiace s prácou s digitálnymi technológiami,
- chrániť informácie, obsah, údaje a digitálne identity, ako aj rozoznávať softvéry, zariadenia, umelú inteligenciu alebo roboty a efektívne s nimi pracovať,
- chápať všeobecné zásady, mechanizmy a logiku vyvíjajúcich sa digitálnych technológií a poznať základné funkcie a spôsoby použitia rôznych zariadení, softvérov a sietí.

e) Osobná a sociálna kompetencia a schopnosť učiť sa

je schopnosť uvažovať o vlastnej osobnosti, efektívne riadiť čas a informácie, konštruktívne spolupracovať s ostatnými a riadiť vlastné vzdelávanie a kariéru. Zahŕňa schopnosť zvládnuť zložité situácie, učiť sa, zachovať si fyzické aj duševné zdravie a dbať o svoje zdravie a viesť život zameraný na budúcnosť, byť empatický a zvládať konflikty v inkluzívnom a podporujúcom prostredí.

To znamená, že absolvent dokáže:

- starať sa o svoj fyzický a duševný rozvoj, uvedomovať si dôsledky nezdravého životného štýlu a závislostí, kriticky uvažovať o svojich vlastných predsudkoch a stereotypoch a o tom, čo sa za nimi skrýva,
- preukázať istotu vo svoje schopnosti zvládnuť výzvy v živote,
- dôsledne dodržiavať svoje záväzky voči iným,
- pri práci podporovať druhých aj napriek rozdielnym názorom,
- identifikovať zdroje učenia sa, vybrať najspoľahlivejšie zdroje informácií alebo uskutočniť zodpovedný výber z existujúcich možností,
- použiť explicitné a definovateľné kritériá, princípy alebo hodnoty pri tvorbe úsudkov.

f) Občianska kompetencia

je schopnosť konať ako zodpovedný občan a v plnej miere sa zúčastňovať na občianskom a sociálnom živote, a to opierajúc sa o znalosť sociálnych, hospodárskych, právnych a politických konceptov a štruktúr, ako aj o chápanie celosvetového vývoja a udržateľnosti.

To znamená, že absolvent dokáže:

- rešpektovať ľudí, ktorí majú odlišné názory v oblasti politiky a vierovyznania, diskutovať o tom, čo sa dá urobiť a ako pomôcť, aby sa z komunity stalo lepšie miesto;
- vykonávať povinnosti aktívneho občana na miestnej, národnej alebo globálnej úrovni, porozumieť rôznym spôsobom, akými občania môžu ovplyvňovať politiku,
- kriticky uvažovať o vplyve propagandy na život jednotlivca, spoločnosti a vývoj súčasného sveta,
- zhodnotiť vplyv spoločnosti na svet prírody, napríklad z hľadiska rastu a vývoja populácie, spotreby prírodných zdrojov.

g) Podnikateľská kompetencia

sa vzťahuje na schopnosť využívať príležitosti a myšlienky a meniť ich na hodnoty pre ostatných. Je založená na tvorivosti, kritickom myslení a riešení problémov, iniciatívnosti, vytrvalosti, ako aj schopnosti spolupracovať s cieľom plánovať a riadiť projekty s kultúrnou, sociálnou alebo finančnou hodnotou.

To znamená, že absolvent dokáže:

- opísať a pochopiť prístupy k plánovaniu a riadeniu projektov,
- uvedomiť si etické zásady a výzvy udržateľného rozvoja,
- chápať sociálne a hospodárske príležitosti a výzvy, ktorým čelí zamestnávateľ, organizácia či spoločnosť.

h) Kompetencia v oblasti kultúrneho povedomia a prejavu

zahŕňa chápanie a rešpektovanie toho, ako sa myšlienky a význam kreatívne vyjadrujú a šíria v rôznych kultúrach a prostredníctvom rôznych druhov umenia a iných kultúrnych foriem. Zahŕňa rozvoj a vyjadrovanie vlastných názorov a schopnosť identifikovať svoje miesto alebo úlohu v spoločnosti rôznymi spôsobmi a v rôznych kontextoch.

To znamená, že absolvent dokáže:

- vyhľadávať možnosti spoznať iné kultúry s cieľom spoznať tradície a iný pohľad na svet,
- zaujať otvorený postoj a rešpekt k rôznorodosti kultúrneho prejavu, ako aj etický a zodpovedný prístup k intelektuálnemu a kultúrnemu vlastníctvu,
- poznať miestnu, národnú, regionálnu, európsku a globálnu kultúru a jej prejavy vrátane jazyka, dedičstva a tradícií či kultúrnych produktov a porozumieť tomu, ako sa tieto prejavy môžu navzájom ovplyvňovať a ako môžu ovplyvňovať názory jednotlivca.

2.2.2 Odborné kompetencie

a) Požadované vedomosti

Absolvent má:

- popísať technické zobrazovanie strojových súčiastok a konštrukčných celkov v strojárstve,
- uviesť základnú odbornú terminológiu pre strojárstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu,

- uviesť základnú odbornú terminológiu pre elektroniku mechatroniku a riadenie,
- zvoliť vhodné strojové súčiastky a mechanizmy používané v strojárstve,
- 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 strojárstve, ich postup výroby,
- stanoviť metódy zisťovania technických vlastností materiálov,
- stanoviť metódy tepelného spracovania a povrchových úprav materiálov,
- aplikovať základné technologické postupy ručného a strojného spracovania, strojného obrábania, tvárnenia, zlievania, zvarovania, montáže a funkčných skúšok strojárskych polotovarov a výrobkov,
- 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, datasheetoch a technickej dokumentácie a ich používanie v pracovných činnostiach,
- popísať metódy normovania spotreby práce, tvorby zborníkov a noriem,
- zvoliť vhodné informačné systémy a ich možnosti aplikácie v praxi,
- definovať a určiť možné zdroje znečisťovania životného prostredia súvisiace s príslušnou výrobou alebo službou, určiť možnosti eliminácie zdrojov znečistenia životného prostredia,
- popísať metódy zisťovania technických vlastností materiálov,
- uviesť použitie meradiel a meracích prístrojov pre bežnú kontrolu súčiastok a meranie základných technických veličín,
- uviesť použitie senzorov a celých meracích reťazcov na meranie elektrických i neelektrických fyzikálnych veličín,
- aplikovať metodiku vyhodnocovania výsledkov uskutočnených skúšok a meraní,
- popísať základné pravidlá riadenia 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.

b) Požadované zručnosti

Absolvent vie:

- vytvárať technickú dokumentáciu aj s využitím CAD – CAM systémov,
- s istotou aplikovať 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,
- 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 zlíčováním 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

- strojárskou 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,
- hospodárne manipulovať s materiálmi, energiou, strojmi a zariadeniami,
- dodržiavať technologickú a pracovnú disciplínu,
- vykonávať kvalifikovane základné odborné práce, racionálne riešiť jednoduché problémové situácie,
- dodržiavať normy, parametre kvality procesov, výrobkov alebo služieb,
- navrhovať metódy normovania spotreby práce, tvorby zborníkov a noratívov,
- využívať všeobecné poznatky, pojmy pravidiel 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,
- navrhovať postupy výroby súčiastok strojov, mechanizmov a zariadení,
- koordinovať činnosť malej skupiny pracovníkov,
- vytvoriť zapojenia elektrických a logických obvodov,
- poskytnúť prvú pomoc pri úraze.

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,
- schopnosťou tímovej práce v pracovných skupinách,
- 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.

3. Vzdelávacie oblasti

Odborné vzdelávanie vedie žiakov k zvládnutiu základných úloh odvetvia – odboru, na ktorý sa pripravujú. Základným cieľom je osvojiť si vedomosti a zručnosti potrebné na zvládnutie celého okruhu učiva. Žiaci získavajú, upevňujú a prehľbujú si vedomosti, zručnosti a návyky predpísané na zvládnutie budúceho povolania. Pri práci dodržiavajú zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce a ochrany proti požiaru. Rozsah získaných vedomostí im umožňuje sústavne sa vzdelávať, zaujímať sa o vývoj vo svojom odbore a používať racionálne metódy práce technika. Získané vzdelanie dáva absolventovi predpoklady konať cieľavedome, rozvážne a rozhodne v súlade s právnymi normami spoločnosti, zásadami vlastenectva, humanizmu a demokracie.

Odbornou praxou a ďalším štúdiom si zvyšuje svoje zručnosti a vedomosti, čím si zvyšuje svoju odbornú kvalifikáciu. Spojenie odborného vzdelávania so všeobecným vzdelávaním umožňuje pripraviť všestranne rozvinutú a adaptabilnú osobnosť schopnú uplatniť sa na dynamicky sa rozvíjajúcom trhu práce.

Vzdelávacie oblasti v rámci odborného vzdelávania tvoria teoretické vyučovanie a praktické vyučovanie. Uvedené oblasti umožňujú rozvíjanie kľúčových a odborných kompetencií uvedených v profile absolventa nevyhnutných pre kvalifikované vykonávanie základných odborných činností, ktoré sú implementované do vzdelávacích štandardov.

Prehľad vzdelávacích oblastí

- 1) Teoretické vyučovanie
- 2) Praktické vyučovanie

4. Vzdelávacie štandardy

Vzdelávacie štandardy vymedzujú požiadavky, ktoré majú žiaci splniť v rámci konkrétneho časového intervalu. Tieto požiadavky sú formulované ako výkony, v ktorých sú obsiahnuté vedomosti, zručnosti a postoje a rámcový učebný obsah.

Vzdelávacie štandardy tvoria:

- vzdelávacie štandardy spoločné pre všetky študijné odbory úplného stredného odborného vzdelania: ekonomické vzdelávanie
- vzdelávacie štandardy špecifické pre študijné odbory, sú to vzdelávacie štandardy pre konkrétny odbor vzdelávania

4.1 Ekonomické vzdelávanie

Učivo je vymedzené spoločne pre všetky odbory na danom stupni vzdelania bez ohľadu na ich profiláciu. Pomôže žiakovi pri rozhodovaní o ďalšej profesijnej a vzdelávacej orientácii, pri vstupe na trh práce a pri uplatňovaní pracovných práv.

Cieľom je príprava absolventa s konkrétnym odborným profilom, ktorý mu pomôže úspešne sa presadiť na trhu práce i v živote.

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- vysvetliť základné pojmy pracovného práva – práca, povolanie, zamestnanie, pracovné miesto, fyzická a právnická osoba,
- charakterizovať základné povinnosti zamestnávateľa a zamestnanca po vzniku pracovného pomeru,
- vypracovať osobnú prípravu na prijímací pohovor v slovenskom a cudzom jazyku,
- porovnať profesijnú ponuku na slovenskom i európskom trhu práce a pružne na ňu reagovať ďalším vzdelávaním,
- vyhodnotiť vzťah práce a osobného príjmu,
- analyzovať aktívnu a pasívnu komunikáciu s finančnými inštitúciami,
- uviesť príklady situácií, v ktorých sú osoby alebo subjekty oprávnené získavať osobné informácie/údaje,
- vysvetliť základné práva a povinnosti spotrebiteľov na modelových situáciách (aj z pohľadu podnikateľa),
- rozoznať, identifikovať cenové triky a klamlivé a zavádzajúce ponuky,
- identifikovať bežné typy spotrebiteľských a finančných podvodov, vrátane on-line podvodov,
- vysvetliť dohľad nad finančným trhom v Slovenskej republike – Národná banka Slovenska ako „jednotné kontaktné miesto“,
- charakterizovať finančné inštitúcie a využívanie ich produktov a služieb cez internet,
- vysvetliť pojem pranie špinavých peňazí,
- uviesť možnosti zamedzenia prania špinavých peňazí,
- opísať postup oznámenia korupcie a oznámenia podvodu,
- rozlišovať legálne a nelegálne podnikateľské aktivity,
- rozlíšiť nominálnu mzdu, reálnu mzdu a cenu práce,
- uviesť príklady zdrojov príjmu iných než mzda (napr. dar, provízia a zisk, peňažný príjem domácnosti, štátne príspevky a sociálne dávky, príjem z podnikateľskej činnosti),
- opísať spôsoby krytia deficitu (úvery, splátkový predaj, leasing),
- zostaviť podnikateľský a finančný plán podniku – právnickej osoby,
- vysvetliť možnosti, ako splácať dlhy,
- navrhnúť spôsoby riešenia schodkového a prebytkového rozpočtu,
- vysvetliť rozdiel medzi priamymi a nepriamymi daňami,

- charakterizovať daňový a odvodový systém v Slovenskej republike,
- identifikovať položky bežne odpočítavané z hrubej mzdy,
- vymedziť a porovnať právne formy pre oblasť podnikania,
- vyhľadať základné právne predpisy pre oblasť podnikania,
- vysvetliť pojmy živnosť, živnostenské oprávnenie, neoprávnené podnikanie,
- navrhnúť jednoduchý podnikateľský zámer – obchodný a finančný plán malého podniku,
- opísať prejavy a dôsledky negatívnych javov, ako je korupcia, zneužívanie finančných prostriedkov EÚ, lobing, rodinkárstvo, nekalé marketingové aktivity a nelegálne podnikateľské aktivity, konštruktívne diskutovať o tom, ako sa k nim osobne postaviť a ako s nimi bojovať,
- vysvetliť postup založenia a vzniku živnosti alebo iného podnikateľského subjektu v styku s verejnou správou,
- vysvetliť obvyklé spôsoby nakladania s voľnými finančnými prostriedkami,
- zhodnotiť ako vplyva spotreba na úspory a/alebo investície,
- stanoviť si kroky na dosiahnutie krátko, stredne a dlhodobých finančných cieľov,
- analyzovať vplyv inflácie najmä na hodnotu peňazí, príjem, kúpnu silu, výnosy z investícií,
- rozlíšiť charakter práce finančného sprostredkovateľa, odborníka na finančné poradenstvo a daňového poradcu,
- vysvetliť tvorbu ceny na základe nákladov, zisku, DPH,
- kriticky zhodnotiť informácie poskytované reklamou a porozumieť úlohám marketingu,
- používať kurzový lístok pri výmene peňazí,
- zvoliť vhodné platobné nástroje (bez/hotovostné úhrady, inkasá, platobné karty a pod.),
- vysvetliť rozdiel medzi využívaním osobného a podnikateľského účtu,
- vysvetliť algoritmus zloženého úročenia,
- charakterizovať ročnú percentuálnu mieru nákladov (RPMN), úrokovú mieru, fixáciu, predčasné splatenie úveru,
- navrhnúť výber najvhodnejšieho finančného produktu vzhľadom na svoje potreby,
- identifikovať rôzne druhy úverov a ich zabezpečenie (vrátane úverov na bývanie resp. hypotekárnych úverov),
- uviesť rozdiel pri poskytovaní úveru pre bežného občana a pre podnikateľa,
- vysvetliť spôsoby vyrovnania opätovného zadlženia,
- posúdiť účel vyhlásenia (osobného) bankrotu a jeho možné dôsledky na majetok, zamestnanosť, cenu a dostupnosť úverov,
- zhrnúť práva dlžníkov a veriteľov, týkajúce sa zrážok zo mzdy a odňatia majetku v prípade nezaplatenia dlhu (exekúcia),
- uviesť rozdiel medzi sporením a investovaním,
- vysvetliť, prečo je sporenie základným predpokladom pre investovanie,
- porovnať hlavné črty úročených účtov vo finančných inštitúciách (bežné účty, sporiace účty, termínované vklady),
- porovnať riziká a výnosy z rôznych typov investícií (vrátane výnosov z podnikateľskej činnosti a dôchodkového sporenia),
- popísať výber vhodného poistného produktu s ohľadom na vlastné potreby,
- diskutovať o vzťahu medzi rizikom a poistením,
- demonštrovať na konkrétnom príklade, aké druhy verejného poistenia je potrebné platiť pri brigádnickej činnosti študentov,
- charakterizovať dôchodkové poistenie – 1. pilier, 2. pilier a 3. pilier,
- vedieť rozlíšiť verejné a komerčné poistenie,
- uviesť druhy poistenia, ktoré sa môžu vzťahovať na náhodné poškodenie majetku alebo zdravia inej osoby,
- vysvetliť rozdiel medzi poistením vlastného majetku a poistením zodpovednosti súvisiacej s vlastníctvom majetku,
- vysvetliť podstatu a význam životného poistenia.

Obsahové štandardy

Svet práce

Základné pojmy pracovného práva

Osobný manažment

Základné atribúty trhu práce

Daňový a odvodový systém

Príjem

Pravidlá riadenia osobných financií

Plánovanie, príjem a práca

Úver a dlh

Sporenie a investovanie

Riadenie rizika a poistenie

Výchova k podnikaniu

Právne formy podnikania, podstata podnikateľskej činnosti, živnostenské podnikanie, jednoduchý podnikateľský zámer, finančný plán

Spotrebiteľská výchova

Finančná zodpovednosť spotrebiteľov

Rozhodovanie a hospodárenie spotrebiteľov

4.2 Vzdelávacie štandardy pre odborné zamerania

4.2.1 Strojárstvo

Učivo je vymedzené spoločne pre všetky odbory na danom stupni vzdelania bez ohľadu na ich profiláciu. Pomôže žiakovi pri rozhodovaní o ďalšej profesijnej a vzdelávacej orientácii, pri vstupe na trh práce a pri uplatňovaní pracovných práv.

Cieľom je príprava absolventa s konkrétnym odborným profilom, ktorý mu pomôže úspešne sa presadiť na trhu práce i v živote. Cieľom je naučiť žiakov základom strojárkej výroby. Rozsah znalostí mu umožňuje identifikovať strojové súčiastky, požívať odbornú terminológiu typickú pre strojárstvo a ostatnú kovospracujúcu výrobu, rozoznávať a charakterizovať strojové súčiastky a mechanizmy používané v strojárstve, konštruovať jednoduché montážne celky, realizovať technické výpočty s použitím odbornej technickej literatúry a noriem.

Žiak získava kompletný prehľad v oblasti strojov a zariadení ovláda práce spojené s ručným a strojovým opracovaním súčiastok, montážou, demontážou, skúšaním a opravou strojov a zariadení, obsluhou zvaracieho zariadenia na zváranie elektrickým oblúkom, plameňom a rezaním kyslíkom. Získava informácie o podstate a organizácii montážnych prác, ovláda technologické postupy pri montáži, kontrole a funkčnosti strojov a zariadení.

Žiak sa môže uplatniť v oblasti monitoringu, tvorby a ochrany životného prostredia, vo firmách zaoberajúcich sa znečistením, spracovaním druhotných surovín, recykláciou, v oblasti odpadového hospodárstva, výroby a opráv ekotechnologických strojov a zariadení, alternatívnych zdrojov energie a vzduchotechnických zariadení.

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- aplikovať technické zobrazovanie strojových súčiastok a konštrukčných celkov v strojárstve v súlade s platnými normami,
- správne zobrazovať jednoduché strojové súčiastky,
- definovať pevnostné charakteristiky materiálov a aplikovať výpočty pre základné druhy namáhania,
- identifikovať strojové súčiastky a vysvetliť činnosť mechanizmov, používaných v strojárstve, konštruovať jednoduché montážne celky,
- riešiť technické výpočty s použitím odbornej technickej literatúry a noriem pre návrh strojových súčiastok,
- aplikovať technickú dokumentáciu, technické normy, predpisy a technické požiadavky súvisiace so strojárskou výrobou,
- popísať základné druhy materiálov a polotovarov používaných v strojárstve, ich postup výroby a označovanie,
- vyberať základné technologické postupy trieskového obrábania, tvárnenia, zlievania, zvarovania, tepelného a chemicko-tepelného spracovania, povrchových úprav kovov a plastov,
- navrhovať technologické podmienky, stroje, nástroje a prípravky pre základné druhy výroby strojových súčiastok
- definovať základné princípy riadenia výroby, tokov surovín, materiálov a energií,
- popísať princípy regulačnej a riadiacej techniky a automatických systémov riadenia,

- pomenovať a identifikovať jednotlivé prvky riadiacich systémov v strojoch a zariadeniach,
- pripraviť v súlade so servisnou a prevádzkovou dokumentáciou strojov a zariadení plány ich ošetrovania a údržby,
- klasifikovať s použitím servisnej dokumentácie strojov a zariadení technický stav alebo poruchu,
- pripraviť záznamy o prevádzke, údržbe a opravách strojov a zariadení,
- pripraviť objednávku potrebných náhradných dielov a komponentov strojov a zariadení,
- popísať základné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci,
- určiť vplyv prevádzky strojov a zariadení na životné prostredie,
- aplikovať programy na podporu konštrukčnej prípravy výroby,
- aplikovať programy na podporu technologickej prípravy výroby,
- aplikovať programy na spracovanie textu, tabuliek a prezentácií vo všetkých oblastiach,
- analyzovať a zhodnotiť informácie prostredníctvom počítačových sieťových pripojení a aplikovať ich do praxe,
- popísať metódy zisťovania technických vlastností materiálov.

Obsahové štandardy

Technické zobrazovanie

Zobrazovanie strojových súčiastok a konštrukčných celkov v strojárstve v súlade s platnými technickými normami. Zobrazovanie jednoduchých strojových súčiastok. Čítanie technických výkresov, schém, pracovných návodov, katalógov, technickej dokumentácie, noriem, odbornej literatúry. Technická dokumentácia s využitím CAD – CAM systémov. Základy deskriptívnej geometrie.

Konštrukčné návrhy súčiastok a celkov

Základné znalosti o materiáloch, druhoch namáhania, spôsoboch výpočtov strojových súčiastok. Stavba strojov, častí strojov, kinematických a tekutinových mechanizmov. Odborná terminológia typická pre strojárstvo. Technické predpisy a normy.

Technologické postupy návrhu súčiastok

Základné znalosti v oblasti materiálov a polotovarov používaných v strojárstve, ich postup výroby a označovania. Technologické postupy trieskového obrábania, tvárnenia, zlievania, zvarovania, tepelného a chemicko-tepelného spracovania, povrchových úprav kovov a plastov. Navrhovanie technologických podmienok, strojov, nástrojov a prípravkov pre základné druhy výroby strojových súčiastok.

Riadenie výroby

Riadenie výroby, tok surovín, materiálov a energií. Princípy regulačnej a riadiacej techniky a automatických systémov riadenia výrobných procesov. Identifikácia jednotlivých prvkov riadiacich systémov v strojoch a zariadeniach.

Prevádzka a údržba výrobných strojov a zariadení

Stavba strojov a zariadení, príprava plánov, ošetrovania a údržby. Prevádzka, údržba a opravy strojov a zariadení. Servisná dokumentácia strojov a zariadení technický stav, porucha. Predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Vplyv prevádzky strojov a zariadení na životné prostredie.

Informačné a komunikačné technológie

Prostriedky informačných a komunikačných technológií. Počítačové sieťové pripojenie, aplikácia do praxe. Použitie hardvéru a softvéru pre jednotlivé oblasti strojárstva. Programovanie CNC strojov pomocou počítača (programovanie sústruhov a frézovačiek). Programovacie príkazy a význam jednotlivých programovacích adries. Programovanie CNC strojov CAM systémom.

Kontrola akosti a kvality výrobkov

Metódy zisťovania technických vlastností materiálov. Meracie prístroje a metódy pre kontrolu súčiastok. Meranie základných technických veličín a ich vyhodnotenie formou protokolu. Vyhodnotenie výsledkov uskutočnených skúšok a meraní.

Softvérové aplikácie

Softvér pre tvorbu technickej a technologickej dokumentácie. Príprava programu pre ovládanie NC strojov. Spracovanie textu, tabuliek. Pripraviť si prezentáciu na zadanú tému.

4.2.2 Technické zobrazovanie

Učivo je vymedzené spoločne pre všetky odbory na danom stupni vzdelania bez ohľadu na ich profiláciu. Pomôže žiakovi pri rozhodovaní o ďalšej profesijnej a vzdelávacej orientácii, pri vstupe na trh práce a pri uplatňovaní

pracovných práv.

Cieľom je príprava absolventa s konkrétnym odborným profilom, ktorý mu pomôže úspešne sa presadiť na trhu práce i v živote. Cieľom predmetu je, aby žiaci získali vedomosti o normalizácii v technickom kreslení, základoch pravouhlého premietania, technickom zobrazovaní telies, zásadách kótovania na strojných výkresoch, spôsoboch označovania povrchu, presnosti rozmerov a geometrických tolerancií, zobrazovaní a kótovaní normalizovaných a nenormalizovaných súčiastok, výkresov súčiastok a jednoduchých konštrukčných zostáv.

Žiak dokáže čítať technické výkresy, schémy, pracovné návody, katalógy a technickú dokumentáciu, normy a odbornú literatúru. Získa zručnosti vo vytváraní technickej dokumentácie, osvojenie si kreslenia voľnou rukou, s použitím pomôcok. Osvojené informácie, mu umožňujú pracovať s dostupnými informačnými technológiami. Žiak si osvojí správnu terminológiu, pojmy, vzťahy a súvislosti, postupy a činnosti pri riešení úloh z technickej praxe.

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- vysvetliť význam normalizácie v technickom kreslení,
- charakterizovať technické výkresy, druhy formáty,
- orientovať sa v používaní čiar, mierok,
- charakterizovať zobrazovanie na strojárskych výkresoch,
- vysvetliť kótovanie na strojných výkresoch,
- zdôvodniť predpisovanie charakteru povrchu,
- definovať presnosti rozmerov, tvaru a polohy,
- vysvetliť kreslenie strojových súčiastok a spojov,
- zdôvodniť predpisovanie konštrukčných materiálov,
- ovládať čítanie výrobných výkresov a zostáv.

Obsahové štandardy

Normalizácia v technickom kreslení

Technické výkresy. Mierky. Čiary. Popisovanie výkresov, technické písmo.

Zobrazovanie na strojných výkresoch

Počet a voľba obrazov súčiastok. Rezy a rezové roviny. Kreslenie rezov. Zjednodušovanie a prerušovanie obrazov súčiastok. Kreslenie pretvorených súčiastok.

Kótovanie strojových súčiastok

Všeobecné zásady kótovania. Kótovanie dĺžkových rozmerov. Kótovanie priemerov, polomerov, uhlov a oblúkov. Kótovanie štvorhranov a šesťhranov. Kótovanie sklonu (úkosu), kužeľovitosti a ihlanovitosti. Kótovanie zaoblenia a zrezania hrán. Kótovanie dier, opakujúcich sa prvkov a ich rozsah.

Predpisovanie charakteru povrchu

Drsnosť povrchu. Úprava povrchu a tepelného spracovania.

Predpisovanie presnosti rozmerov, tvaru a polohy

Základné pojmy uloženia. Jednotná sústava tolerancií. Tolerovanie rozmerov. Tolerovanie uhlov a ich rozstupov. Tolerancie tvaru a polohy.

Kreslenie strojových súčiastok a spojov

Kreslenie skrutiek a matíc a skrutkových spojov. Kreslenie spojovacích čapov, poistiek a nastav. krúžkov. Kreslenie kolíkov a závlačiek. Kreslenie klinov a pier. Kreslenie ložísk. Kreslenie ozubených kolies. Kreslenie zváraných a nitových konštrukcií.

Predpisovanie konštrukčných materiálov

Označovanie druhu materiálu. Rozmery a rozmerové normy polovýrobov.

Rozbor a čítanie vybraných výkresov zostáv

Rozbor výrobného výkresu zostavy. Nadstavba titulného bloku – súpis položiek.

4.3 Teoretické vyučovanie

Výkonové štandardy

Absolvent má:

- popísať technické zobrazovanie strojových súčiastok a konštrukčných celkov v strojárstve v súlade platnými

- normami,
- vysvetliť zobrazovanie jednoduchých strojových súčiastok,
- čítať technické výkresy, schémy, pracovné návody, katalógy a technickú dokumentáciu, normy a odbornú literatúru,
- vytvoriť zobrazovanie strojových súčiastok a konštrukčných celkov aj s využitím CAD – CAM systémov,
- určiť pevnostné charakteristiky materiálov, a výpočty pre základné druhy namáhania,
- vypracovať záznamy o prevádzke, údržbe a opravách strojov a zariadení,
- vysvetliť lícovacu sústavu a spôsoby zlčovania súčiastok aj s použitím výpočtov a strojných tabuliek,
- identifikovať strojové súčiastky s použitím odbornej technickej literatúry a noriem,
- poznať činnosť mechanizmov, používaných v strojárstve,
- riešiť technické výpočty s použitím odbornej technickej literatúry a noriem pre návrh strojových súčiastok,
- vysvetliť základné technologické postupy ručného a spracovania materiálov,
- vysvetliť postupy montáže a demontáže strojov, zariadení a ich celkov,
- popísať postupy používania, prístrojov, nástrojov a prípravkov,
- vysvetliť postupy montáže rozoberateľných a nerozoberateľných spojov, základných druhov mechanizmov, zdvíhacích zariadení a častí strojov,
- popísať technologickú a konštrukčnú dokumentáciu pri montáži,
- vysvetliť činnosť prevodov používaných v mechanizmov a v strojoch aj so základnými výpočtami ich parametrov,
- vysvetliť postupy zvarovania plameňom, elektrickým prúdom a v ochranných atmosférach,
- popísať princípy regulačnej a riadiacej techniky v automatických systémoch riadenia,
- definovať postupy merania elektrických a neelektrických veličín,
- vysvetliť možnosti zavádzania mechanizácie a automatizácie, robotizácie a digitalizácie,
- vytvoriť záznamy o prevádzke, údržbe a opravách strojov a zariadení,
- vypísať objednávku potrebných náhradných dielov a komponentov strojov a zariadení,
- popísať techniky virtuálnej reality,
- vysvetliť predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci,
- aplikovať programy pre podporu konštrukčnej a technologickej prípravy výroby,
- popísať metódy zisťovania technických vlastností materiálov,
- popísať postupy pri montáži a demontáži potrubia, spôsoboch ich ochrany a izolácie,
- popísať funkciu základných prvkov strojov, zariadení a prístrojov,
- vysvetliť spôsoby manipulácie s výrobkami v montážnom procese,
- vysvetliť triedenie a organizačné formy montáže,
- vysvetliť princípy odpadového hospodárstva,
- poznať základné princípy podnikania a problematiku súvisiacu so založením živnosti a obchodných spoločností,
- 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 ich aplikácie v právnych otázkach súvisiacich s podnikaním, s pracovnoprávnymi a občianskoprávnymi vzťahmi,
- vysvetliť problematiku ochrany práv spotrebiteľa a uplatňovať tieto práva v praxi.

Obsahové štandardy

Technické zobrazovanie

Základné vedomosti zobrazovania strojových súčiastok a konštrukčných celkov v strojárstve v súlade s platnými technickými normami. Aplikácia zobrazovania jednoduchých strojových súčiastok. Konštrukčná dokumentácia s využitím 2D zobrazovania a 3D modelovania. Modelovanie strojových súčiastok v CREO a pod. Vytvorenie výrobného výkresu z modelu súčiastky.

Konštrukčné návrhy súčiastok a celkov

Stavba strojov, častí strojov, kinematických a tekutinových mechanizmov. Funkcia jednoduchých strojov, zariadení, mechanizmov a konštrukčných celkov. Návrh súčiastok s využitím technickej mechaniky. Technické predpisy a normy. Orientácia v odbornej terminológii typickej pre strojárstvo.

Technologické postupy návrhu súčiastok a celkov

Materiály a polotovary používané v strojárstve, postup výroby, označovanie. Materiály. Druhy namáhania. Spôsoby výpočtov namáhania strojových súčiastok. Automatizácia strojov a zariadení. Robotizácia, digitalizácia v oblasti

strojárstva. Navrhovanie montážnych postupov, strojov s použitím nástrojov a prípravkov. Spôsoby spracovania technických materiálov prostredníctvom vhodných nástrojov, strojov a zariadení v oblasti tvárnenia, odlievania a úprav materiálov. Vlastnosti materiálov v súvislosti s ich spracovaním. Základy metalografie a tepelného spracovania. Spôsoby premeny polotovarov na výrobky, úpravy materiálov.

Programovanie CNC strojov

Druhy informácií. Základné body ČROS. Základné časti CNC stroja. Spôsoby programovania. Riadiace programy a podprogramy pre CNC stroje. Ručné a strojové programovanie. Zhotovenie jednoduchých aj zložitejších programov súčiastok. Nastavenie nástrojov, zoradenie stroja. Druhy nástrojov a spôsob ich upnutia. Upínanie obrobkov. Automatická výmena nástrojov

Montážne postupy strojov a zariadení

Technické zákonitosti výrobného procesu, vzájomné vzťahy a súvislosti strojových súčiastok, ale aj ich spájanie do funkčných celkov, podzostáv, zostáv. Vlastnosti a tvorba rozoberateľných a nerozoberateľných spojov, používanie náradia, pomôcok, prístrojov prípravkov, na použitie základných druhov mechanizmov, zdvíhacích zariadení a častí strojov pri montáži. Základy zvarovania plynom, elektrickým prúdom a zvarovania v ochranných atmosférach. Funkcie základných prvkov strojov, zariadení a prístrojov v prevádzkach zaoberajúcich sa tvárnením, zlievaním a úpravou materiálov.

Prevádzka a údržba výrobných strojov a zariadení

Plány ošetrovania a údržby výrobných strojov a zariadení. Záznamy o prevádzke, údržbe a opravách strojov a zariadení a klasifikovať s použitím servisnej dokumentácie strojov a zariadení technický stav alebo poruchu. Príprava a riadenie výroby v prevádzkach zaoberajúcich sa tvárnením, zlievaním a úpravou materiálov. Bežné prevádzkové práce na základe použitia technickej dokumentácie, ale aj samostatného vytvorenia technickej a technologickej dokumentácie pri racionálnom využívaní materiálov a energií. Základné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a vplyv prevádzky strojov a zariadení na životné prostredie.

Informačné a komunikačné technológie

Základné kompetencie, a schopnosť pracovať s prostriedkami informačných a komunikačných technológií. Informácie prostredníctvom počítačových sieťových pripojení a aplikovať ich do praxe. Prehľad o použití hardvéru a softvéru pre jednotlivé oblasti strojárstva.

Kontrola akosti a kvality výrobkov

Základné poznatky o metódach zisťovania technických vlastností materiálov. Voľba meracích prístrojov. Metódy na kontrolu súčiastok. Meranie základných technických veličín. Vyhodenie formou protokolu. Vyhodnotenie výsledkov uskutočnených skúšok a meraní. Vizuálna kontrola. Kontrola pomocou meracích a diagnostických prístrojov. Stav a priebeh technologických procesov.

Riadenie výroby

Riadenie výroby, tok surovín, materiálov a energií. Princípy regulačnej a riadiacej techniky. Automatické systémy riadenia výrobných procesov. Identifikácia jednotlivých prvkov riadiacich systémov v strojoch a zariadeniach. Možnosti využitia priemyselných robotov v oblasti strojárstva. Digitalizácia.

4.4 Praktické vyučovanie

Výkonové štandardy

Absolvent vie:

- vykonávať základné operácie pri ručnom a strojovom spracovaní kovov,
- používať strojárské normy, technickú literatúru, lícovacu sústavu a aplikovať ich pri práci,
- použiť vhodné náradie, nástroje, prípravky a pracovné pomôcky,
- voliť optimálne pracovné podmienky a dodržiavať technologickú disciplínu,
- používať postupy ručného spracovania a výroby súčiastok strojov, mechanizmov a zariadení,
- získať informácie prostredníctvom počítačových sieťových pripojení a aplikovať ich do praxe,
- používať softvér pre tvorbu technickej a technologickej dokumentácie,
- používať softvér pre ovládanie NC a CNC strojov,
- nastavovať NC a CNC stroj podľa programu, vykonávať korekciu nástrojov,
- zvoliť správny postup práce s použitím nástrojov, pomôcok a prípravkov na vykonanie montáže, demontáže, alebo opravy strojov, prístrojov a zariadení,
- vykonať skúšky, kontrolu a diagnostiku strojov, prístrojov a zariadení,
- používať technologickú a konštrukčnú dokumentáciu pri montáži,

- realizovať postupy spracovania a úpravy materiálov s použitím vhodných nástrojov, pomôcok a prípravkov,
- používať technologickú a konštrukčnú dokumentáciu vo výrobnom procese,
- hodnotiť stav, priebeh a výsledky práce,
- aplikovať poznatky z riadenia výroby, tokov surovín, materiálov a energií,
- používať zváranie plameňom, elektrickým prúdom a v ochranných atmosférach na základnej úrovni,
- vykonávať jednoduchú údržbu strojov, mechanizmov a zariadení,
- koordinovať činnosť malej skupiny pracovníkov,
- vyhotoviť základnú technickú a konštrukčnú dokumentáciu v elektronickej podobe,
- navrhnuť a skontrolovať riešený uzol z hľadiska technickej mechaniky,
- dodržiavať zásady bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci, princípy ochrany životného prostredia a ekológie,
- aplikovať zásady čistoty a hygieny práce na pracovisku,
- poskytnúť prvú pomoc pri úraze.

Obsahové štandardy

Spracovanie polotovarov, výroba súčiastok a technologické procesy

Praktické skúsenosti a zručnosti s ručným a strojovým spracovaním kovov. Voľba vhodného náradia, nástrojov, prípravkov a pracovných pomôcok. Základné pracovné úkony na konvenčných strojoch (sústruh, frézovačka, brúska vŕtačka), ich obsluha. Návrh a realizácia montáže. Technologické postupy montáže, demontáže súčiastok, strojov, prístrojov a zariadení. Optimálne pracovné podmienky, dodržiavanie technologickej disciplíny. Praktické skúsenosti a zručnosti v spracovávaní a úprave materiálov. Návrh a realizácia technologických postupov. Používanie technických noriem a odbornej literatúry. Kontrola pomocou meracích a diagnostických prístrojov. Vyhodnotenie výsledkov uskutočnených skúšok a meraní. Softvérové aplikácie v odbornej praxi

Využitie softvéru pre tvorbu konštrukčnej, technickej a technologickej dokumentácie.

Voľba vhodných softvérových produktov používaných pri realizácii technickej prípravy výroby pomocou počítača. Kreslenie súčiastok a celkov v 2D a modelovať v 3D zobrazení. Zostavovanie programov pre CNC stroje. Praktické spracovanie textu, tabuľky, príprava prezentácie na zadanú tému. Techniky virtuálnej reality.

Montáž a obsluha strojov a technických zariadení

Obsluha, nastavovanie strojov a zariadení. Jednoduchá montáž, údržba a opravy strojov, mechanizmov a zariadení. Bežné prevádzkové práce na základe použitia technickej dokumentácie. Používanie licovacej sústavy, technických noriem a odbornej literatúry. Realizácia rozoberateľných a nerozoberateľných spojov. Postupy zvárania plynom, elektrickým oblúkom a v ochranných atmosférach. Koordinácia práce malej skupiny pracovníkov. Praktické zapojenie jednoduchých obvodov podľa schém. Meranie výkonových charakteristík zariadení.

Kontrola akosti a kvality výrobkov

Základné zručnosti o metódach zisťovania technických vlastností materiálov. Voľba meracieho prístroja. Voľba metódy pre kontrolu súčiastok. Meranie základných technických veličín. Vyhodnotenie výsledkov uskutočnených skúšok a meraní formou protokolu.

Riadenie technologických procesov na základnej úrovni

Poznatky z riadenia výroby strojárskych podnikov, tokov surovín, materiálov a energií. Princípy regulačnej techniky a systémov riadenia výrobných procesov. Identifikácia jednotlivých prvkov riadiacich systémov v strojoch a zariadeniach pre trieskové obrábanie. Prvky automatizačnej techniky, priemyselné roboty v oblasti obrábania. Techniky virtuálnej reality.

Bezpečnosť technických zariadení a bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Ochranné zariadenia na mechanizmoch, zariadeniach a strojoch, ktoré sa vo výrobných, opravárenských a obslužných procesoch používajú. Dodržiavanie základných zásad bezpečnosti technických a zásady ochrany a bezpečnosti zdravia pri práci. Dôležitosť dodržiavania hygienických zásad, osobnej hygieny, hygieny prostredia a ich používanie. Návrh konštrukčných uzlov pri rešpektovaní normy pre bezpečnosť technických zariadení, ekológie a ochrany životného prostredia.

5. CHARAKTERISTIKA ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

5.1 Popis školského vzdelávacieho programu

Školský vzdelávací program vychádza z platnej legislatívy – Zákon č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon), Zákon č. 61/2015 Z. z. o odbornom vzdelávaní a príprave; Vyhláška č. 224/2022 Z. z. o strednej škole; Vyhláška č. 287/2022 Z. z. o sústave odborov vzdelávania pre stredné školy a o vecnej pôsobnosti k odborom vzdelávania; Štátneho vzdelávacieho programu 23, 24 strojárstvo a ostatná kovospracúvacia výroba I, II; Vyhláške o stredných školách a o zozname študijných odborov a učebných odborov, v ktorých sa vyžaduje overenie špeciálnych schopností; z konkrétnych požiadaviek a potrieb zamestnávateľov, ktorí majú uzatvorenú Zmluvu o duálnom vzdelávaní; štátnej školskej inšpekcie, nadnárodných projektových partnerov a dlhodobej analýzy výsledkov výchovno - vzdelávacieho procesu.

Predpokladom pre prijatie do učebného odboru je úspešné ukončenie trojročného učebného odboru z nadväznosťou na odbor strojárstva a zdravotné požiadavky uchádzačov o štúdium. Pri prijímaní na štúdium sa zohľadňuje prospech uchádzačov na učebnom odbore. Konkretizácia kritérií na prijímacie skúšky vrátane bodového hodnotenia sú stanovené každoročne a zverejnené na stránke školy.

Učebný plán je zostavený na základe profilu absolventa, výkonových štandardov, kompetencií, spôsobilostí a zručností, ktoré má žiak v rámci štúdia v odbore 2414 L strojárstvo nadobudnúť. Základným kritériom je aplikácia na prax, práca v skupinách a individuálny prístup.

Stratégia výučby školy vytvára priestor pre rozvoj nielen odborných, ale aj všeobecných a kľúčových kompetencií. Najväčší dôraz sa kladie na rozvoj osobnosti žiaka. Všeobecná a odborná zložka vzdelávania vychádza zo skladby všeobecno-vzdelávacích a odborných predmetov učebného plánu.

Škola vo výučbovej stratégii uprednostňuje tie vyučovacie metódy, ktoré vedú k harmonizácii teoretickej a praktickej prípravy pre profesionálny život a život v spoločnosti.

Teoretické vyučovanie je realizované v budove školy na ulici T. Vansovej 28 a 32, Prievidza. Odborná prax prebieha v dielňach SOŠ na Košovskej ceste, v odborných učebniach školy a u firiem poskytujúcich individuálnu prax.

5.2 Organizácia výučby

Vyučovanie v dvojročných študijných odboroch je organizované ako nadstavbové denné štúdium s praktickým vyučovaním formou odbornej praxe a praktických cvičení.

V prvom a druhom ročníku štúdia je počet týždenných vyučovacích hodín stanovených na 33 hodín. Teoretické vyučovanie pozostáva z vyučovania všeobecnovzdelávacích predmetov a odborných predmetov. Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov sú exkurzie, kurzy a odborné podujatia, ktoré sú uvedené v učebnom pláne školského vzdelávacieho programu a ponuka popoludňajších mimoškolských aktivít formou krúžkov a individuálnych konzultácií.

Skladba vyučovacích predmetov bola zostavená na základe profilu absolventa, požiadaviek trhu práce a vzdelávacích cieľov a kompetencií, ktoré má absolvent po ukončení štúdia dosiahnuť.

Všeobecné vzdelávanie pozostáva zo vzdelávania v oblasti:

- Jazyk a komunikácia: slovenský jazyk a literatúra a cudzí jazyk, v odbore sa vyučuje jeden cudzí jazyk. Trieda sa na vyučovanie cudzích jazykov delí na skupiny podľa podmienok školy.
- Človek a spoločnosť: občianska náuka, dejepis
- Človek a príroda: fyzika
- Matematika a práca s informáciami: matematika, informatika
- Zdravie a pohyb: telesná a športová výchova

Vyučovanie všeobecnovzdelávacích predmetov prebieha v kmeňových a skupinových učebniach teoretického vzdelávania. Podľa charakteru učiva a vzdelávacích metód sa využívajú špecializované učebne

a učebne výpočtovej techniky.

Odborné vzdelávanie sa uskutočňuje formou teoretického vzdelávania a praktickej prípravy. Odborné vzdelávanie je zamerané na získavanie praktických zručností a návykov žiakov v praktických činnostiach odboru štúdia. Ide o získanie, rozvoj a upevňovanie odborných zručností a návykov, utváranie odborných postojov a názorov, utváranie vzťahu žiakov k odboru štúdia, upevňovanie vzťahu žiakov k plneniu pracovných povinností a pocitu zodpovednosti za zverené hodnoty a výsledky svojej činnosti. Aby absolvent vzdelávacieho programu spoľahlivo preukázal výkon v tejto vzdelávacej oblasti musí vo svojom odbore disponovať zodpovedajúcimi výkonovými štandardmi a ovládať učivo predpísané obsahovými štandardmi.

Teoretické vzdelávanie je uskutočňované prostredníctvom odborných predmetov. Vyučovanie prebieha prevažne v odborných učebniach podľa charakteru predmetu.

Odborné predmety profilované tak aby absolvent vzdelávacieho programu mohol získať požadovanú kvalifikáciu a splniť sa výkonové a obsahové štandardy potrebné pre výkon povolania podľa ŠVP. Posilňuje sa samoštúdium, projekčná činnosť a problémové vyučovanie. Zaraduje sa ekonomické vzdelávanie - predmet ekonomika. Žiaci sa v predmete grafické systémy v strojárstve oboznamujú so základmi robotiky. Pracujú so špecializovaným softvérom AutoCAD (2D kreslenie) a Inventor (3D kreslenie, modelovanie).

Odborné vzdelávanie prebieha formou cvičení vo viachodinových blokoch v odborných učebniach – strojárstva, učebni merania, učebni technického kreslenia, učebni robotiky, učebni fluidných systémov, učebni informatiky, odbornej praxe alebo odborného výcviku.

Na praktických cvičeniach a odbornej praxi sa žiaci delia do skupín, najmä ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Súčasťou prípravy v odbore je zaradenie účelových kurzov, exkurzií a odborných podujatí, ktoré sú súčasťou učebného plánu a plánu práce školy. Formy vyučovania, prehľad vyučovacích metód, učebné zdroje, kritériá hodnotenia žiakov sú súčasťou učebných osnov jednotlivých predmetov.

Na rozvoj praktických zručností je zaradený predmet odborná prax, ktorý je realizovaný v školských dielňach a odborných učebniach. Odborná prax prehľbuje a rozširuje vedomosti a zručnosti ktoré, žiaci získali v príslušnom učebnom odbore a oboznámiť sa s najnovšími výrobnými technológiami v danej oblasti priamo v praxi. Úzko nadväzuje na požiadavky regionálnej potreby a potreby podnikov, malých a stredných podnikateľov a živnostníkov. Príprava kladie dôraz na využívanie progresívnych technológií z celej oblasti strojárstva.

Praktické zručnosti si v prvom ročníku zdokonaľujú absolvovaním individuálnej praxe v trvaní dvoch týždňov.

V zameraní 01 výroba, montáž a opravy prístrojov, strojov a zariadení sa prehľbujú vedomosti a zručnosti v oblasti riadenia výroby, montáže a opravách zložitých strojov prístrojov a zariadení využívaných pri moderných progresívnych technológiách a zabezpečenie ich bezporuchového chodu.

V prvom ročníku získavajú žiaci základné poznatky v oblasti strojového obrábania a podrobnejšie sa budú venovať zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výrobe, opravách výrobkov, montáži a demontáži učebných celkov.

V druhom ročníku si osvojujú vedomosti v oblasti technických a obchodných činností podniku. Získavajú praktické zručnosti pri tvorbe výkresovej dokumentácie, návrhu a kontrole súčiastok, riešení technologických postupov výroby, problémov s prevádzkou strojov a zariadení, riešení ekonomických problémov a vzťahov, využívaní informačných a komunikačných technológií, zisťovaní kvality výrobkov.

Žiaci dostávajú možnosť sami sa podieľať na svojom odbornom raste tým, že sami si môžu určiť podnik alebo firmu príslušného zamerania, na pracoviskách ktorých budú vykonávať odbornú prax. Pri hľadaní vhodnej firmy tak získavajú cenné skúsenosti z reálneho života na trhu práce. Súčasne získavajú aj vedomosti, ktoré sú potrebné k zvládnutiu založenia a úspešného prevádzkovania súkromného podniku alebo živnosti v podmienkach trhovej ekonomiky.

5.3 Ukončovanie štúdia

Maturitná skúška sa koná v súlade s platnými predpismi: Vyhláška Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky č. 224/2022 Z. z. o strednej škole s účinnosťou od 1. júla 2022.

5.4 Hodnotenie žiakov

Pri hodnotení posudzujeme výsledok vyučovacieho procesu. Preverovaním porovnáваме výsledok činnosti žiaka podľa určených kritérií, požiadaviek, noriem, vzorcov. Počas štúdia hodnotíme všetky očakávané vzdelávacie výstupy, ktoré sú formulované obsahovými a výkonovými štandardmi. Hodnotenie môže byť vyjadrené rôznymi formami – slovom, číslom, známkou, percentami. (viď. Časť Alink)

5.5 Osobitosti výchovy a vzdelávania

Do študijného odboru môžu byť prijatí uchádzači, ktorých zdravotnú spôsobilosť na prihláške potvrdil všeobecný lekár.

Uchádzač so zdravotným znevýhodnením pripojí k prihláške vyjadrenie lekára so špecializáciou všeobecné lekárstvo o zdravotnej spôsobilosti študovať zvolený odbor.

Absolventi študijných odborov 23, 24 Strojárstvo a ostatná kovospracúvacia výroba I, II sú kvalifikovaní odborní technickí pracovníci – strojárski technici, dispečeri, kontrolóri kvality, majstri, normovači, projektanti, technickí manažéri prevádzky, špecialisti pri vykonávaní komplexných remeselných prác; môžu pracovať aj ako súkromní podnikatelia. Často pracujú ako strední technicko-hospodárski pracovníci v strojárskych prevádzkach, riadia činnosť malej skupiny pracovníkov. Vo výrobe sú schopní samostatne pracovať na konvenčných strojoch a zariadeniach, na programovaných strojoch a zariadeniach, samostatne zvládajú diagnostikovanie a odstraňovanie porúch strojov a zariadení. Zabezpečujú údržbu a prevádzku strojov a zariadení, za využitia technickej dokumentácie, aj samostatne vytvárajú technickú a technologickú dokumentáciu.

Pracovné podmienky v strojárskej výrobe sú náročné (hlučnosť, nečistota), zvýšené nároky na fyzické predpoklady a zdravotný stav zamestnancov, prísne dodržiavanie predpisov BOZP, zvýšené riziko pri práci, pri obsluhu strojov a zariadení sú zvýšené nároky na sluch a zrak, neprípustné sú záchvatové ochorenia, zvýšené požiadavky na manuálnu zručnosť, technické predpoklady, chápanie mechanických vzťahov, na plošnú a priestorovú predstavivosť.

Telesné postihnutie	Pre väčšinu strojárskych odborov sa vyžaduje dobrý zdravotný stav uchádzačov s nenarušenou pohyblivosťou (aj v dôsledku zvýšeného rizika pri práci vo výrobných prevádzkach). Niektoré práce možno vykonávať posediačky v dielnach, tieto môžu vykonávať aj osoby s narušenou pohyblivosťou dolných končatín, musia byť však manuálne zruční. Študijné odbory Strojárstvo a ostatná kovospracúvacia výroba sa vo všeobecnosti neodporúčajú žiakom s telesným postihnutím. K vzdelávaniu v odbore sa v špecifických prípadoch vyjadruje lekár so špecializáciou v príslušnom odbore a zariadenia poradenstva a prevencie.
Mentálne postihnutie	Učebné odbory nie sú vhodné pre uchádzačov s mentálnym postihnutím. Kontraindikáciou sú aj psychiatrické diagnózy.
Zrakové postihnutie	V dôsledku zvýšeného rizika pri práci v strojárskej výrobe, vo výrobných prevádzkach nie sú študijné odbory vhodné pre uchádzačov s vážnymi poruchami zraku, slabšie poruchy zraku korigované okuliarmi sú prípustné, osobitne mimo výrobných podnikov. K vzdelávaniu v odbore sa v špecifických prípadoch vyjadruje lekár so špecializáciou v príslušnom odbore a zariadenia poradenstva a prevencie.
Sluchové postihnutie	V dôsledku zvýšeného rizika pri práci v strojárskej výrobe, vo výrobných prevádzkach, pri obsluhu strojov nie sú študijné odbory 24 vhodné pre uchádzačov s vážnym sluchovým postihnutím; menej závažné poruchy korigované kompenzačnými pomôckami sa pripúšťajú osobitne pri výkone prác mimo výrobných podnikov (v malých dielnach, príp. chránených dielnach). K vzdelávaniu v odbore sa v špecifických prípadoch vyjadruje lekár so špecializáciou v príslušnom odbore a zariadenia poradenstva a prevencie.
Špecifické poruchy učenia	Záleží od individuálneho prípadu, od typu poruchy a úrovne jej kompenzácie. Vzhľadom na vysoké nároky študijných odborov na študijné predpoklady žiaka (chápanie mechanických vzťahov, technická

	predstavivosť, matematická zručnosť, čítanie a príprava technickej dokumentácie), treba zväžiť ich vhodnosť pre žiakov s dyslexiou, dysgrafiou a dyskalkúliou. Študijné odbory nie sú vhodné pre dyspraktikov, vzhľadom na vysoké požiadavky povolání na manuálnu zručnosť pracovníkov, tiež v záujme BOZP. K vzdelávaniu v odbore sa v špecifických prípadoch vyjadruje lekár so špecializáciou v príslušnom odbore a zariadenia poradenstva a prevencie.
Žiaci zo sociálne znevýhodneného prostredia	Žiakov zo SZP je vhodné integrovať do SŠ, pokiaľ sú fyzicky a psychicky spôsobilí na výkon príslušných povolání. Integrácia musí zahŕňať ich aktivizáciu, motiváciu, pestovanie pozitívneho vzťahu k práci, povolaniu, osvojenie pracovných návykov, rozvoj profesijných záujmov. V spolupráci školy s územnou samosprávou a ÚPSVaR možno získať pre žiakov príspevok na školské pomôcky, na cestovné, ubytovanie, stravovanie.
Mimoriadne nadaní žiaci	Je spoločensky prospešné, ak sa o tieto študijné odbory uchádzajú technicky nadaní žiaci so záujmom o technické povolania v strojárstve. Výučba sa u nich môže organizovať formou individuálnych študijných plánov a programov, ktoré sa vypracujú podľa reálnej situácie (možnosť absolvovania odboru v skrátenom čase, príprava na ďalšie vzdelávanie v nadväznom študijnom odbore, prípadne príprava na podnikanie v relevantnej oblasti).

6. UČEBNÝ PLÁN UČEBNÉHO ODBORU 2414 L 01 STROJÁRSTVO

Učebný plán od školského roku 2025/2026 začínajúc prvým ročníkom					
Kód a názov ŠVP	24 Strojárstvo a ostatná kovospracúvacia výroba II Schválilo Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky dňa 14. mája 2025 pod číslom 2025/7895:12-A3720 s účinnosťou od 1. septembra 2025 začínajúc prvým ročníkom.				
Kód a názov učebného odboru	2414 L strojárstvo 01 výroba, montáž a opravy prístrojov, strojov a zariadení				
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie				
Úroveň SKKR a EKR	2				
Dĺžka štúdia	2 roky				
Forma štúdia	denná				
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk				
Praktické vyučovanie	odborná prax				
Kategórie a názvy vyučovacích predmetov	ŠVP min. rozsah hod. v RUP	ŠkVP			
		Týždenný počet vyučovacích hodín			disponibilné hodiny
		1.	2.	Spolu	
TEORETICKÉ VZDELÁVANIE		25	23	48	
VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE	27	15	13	28	1
Jazyk a komunikácia	16	7	9	16	1
slovenský jazyk a literatúra a)	9	4	5	9	
cudzí jazyk b),f)	7	4	4	7	1
Človek a spoločnosť	2	1	1	2	
občianska náuka	1	0	1	1	
dejepis	1	1	0	1	
Človek a príroda	1	1	0	1	
fyzika	1	1	0	1	
Matematika a práca s informáciami	6	4	2	6	
matematika	4	2	2	4	
informatika	2	2	0	2	
Zdravie a pohyb	2	1	1	2	
telesná a športová výchova f),g)	2	1	1	2	
ODBORNÉ VZDELÁVANIE	32	18	20	38	
Teoretické odborné predmety	14	10	10	20	6
ekonomika EKO		1	1	2	
technická mechanika TNI		1	1	2	
technické merania TIC f),g)		1	1	2	1
technológia montáže a opráv TOO		3	4	7	2
technická príprava výroby TPV		1	1	2	
výrobné konštrukcie VKS		2	1	3	2
elektrotechnika		1	1	2	1
PRAKTICKÉ VYUČOVANIE	18	8	10	18	

odborná prax f),g)	12	6	6	12	
Teoretické predmety - praktické cvičenia	6	2	4	6	
grafické systémy v strojárstve GRS f),g)		2	2	4	
výrobné konštrukcie VKS			1	1	
technické merania TIC f),g)			1	1	
Disponibilné hodiny	7				
Spolu	66	33	33	66	

Poznámky k učebnému plánu:

- Výučba slovenského jazyka a literatúry sa realizuje s dotáciou v rozsahu minimálne 4 hodiny týždenne v 1. ročníku a 5 hodín týždenne v 2. ročníku.
- Vyučuje sa jeden z cudzích jazykov: jazyk anglický, nemecký. Výučba cudzieho jazyka sa v študijných odboroch realizuje s minimálnou dotáciou 4 hodiny týždenne v každom ročníku.
- Výučba matematiky sa realizuje dotáciou 2 hodiny týždenne.
- Predmet telesná a športová výchova možno vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať do viachodinových celkov.
- Predmety sa vyučujú formou praktických cvičení.
- Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou a radou školy rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vyučovania a praktického vyučovania možno spájať do viachodinových celkov.
- Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je za celé štúdium minimálne 66 hodín, maximálne 70 hodín. Výučba sa realizuje v 1. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 2. ročníku v rozsahu 30 týždňov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva a pod. a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.

7. UČEBNÉ OSNOVY ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU 2414 L 01 STROJÁRSTVO

Učebné osnovy sú uložené na sekretariáte riaditeľky školy.