

Školní vzdělávací program

STROJÍRENSTVÍ Průmyslový design

23-41-M/01 Strojírenství

**Střední průmyslová škola strojnická
Olomouc, tř. 17. listopadu 49**

Olomouc 2013

Obsah

1	Identifikační údaje.....	3
2	Charakteristika vzdělávacího programu.....	4
2.1	Identifikační údaje oboru.....	4
2.2	Charakteristika školního vzdělávacího programu.....	4
2.3	Charakteristika školy.....	8
2.4	Profil absolventa.....	9
2.5	Podmínky realizace ŠVP.....	11
2.6	Spolupráce se sociálními partnery.....	13
2.7	Začlenění průřezových témat.....	14
2.7.1	Občan v demokratické společnosti.....	14
2.7.2	Člověk a životní prostředí.....	17
2.7.3	Člověk a svět práce.....	21
2.7.4	Informační a komunikační technologie.....	25
3	Učební plán.....	30
3.1	Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP.....	30
3.2	Ročníkový učební plán.....	31

1 Identifikační údaje

Název vzdělávacího programu:	STROJÍRENSTVÍ – PRŮMYSLOVÝ DESIGN
Předkladatel:	
Název školy:	Střední průmyslová škola strojnická, Olomouc, tř. 17. listopadu 49
IZO:	600017010
IČ:	00601748
Adresa:	tř. 17. listopadu 49, 772 11 Olomouc
Ředitel:	Ing. Martina Zahnášová
Telefon	(+420) 585 204 631 (+420) 585 549 111
E-mail:	spssol@spssol.cz
Internet:	www.spssol.cz
Fax:	(+420) 585 549 110
Zřizovatel:	
Název:	Olomoucký kraj
IČ:	60609460
Adresa:	Jeremenkova 40a, 779 11 Olomouc
Telefon:	420 585 508 111 ústředna
Fax:	420 585 508 813
E-mail:	posta@kr-olomoucky.cz
Internet:	www.kr-olomoucky.cz
Kód a název oboru:	23-41-M/01 Strojírenství
Odborné zaměření:	Průmyslový design
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka studia:	4 roky
Forma studia:	denní forma vzdělávání
Platnost od:	1. 9. 2013

Schválila:
Ing. Martina Zahnášová
ředitelka školy

Olomouc

2 Charakteristika vzdělávacího programu

2.1 Identifikační údaje oboru

Kód a název oboru:	23-41-M/01 Strojírenství
Odborné zaměření	Průmyslový design
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka studia:	4 roky
Forma studia:	denní forma vzdělávání
Platnost od:	1. 9. 2013

2.2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

Celkové pojetí vzdělávání

Pojetí vzdělávacího programu STROJÍRENSTVÍ je zaměřeno nejen na osvojování teoretických poznatků, ale zejména na rozvíjení klíčových a odborných kompetencí a zohlednění individuálních vzdělávacích potřeb žáků.

Obecnou podstatou veškeré výchovně vzdělávací činnosti na naší škole je zajistit vzdělání žáků na úrovni potřebné pro pracovní činnosti ve firmách z oboru strojírenství s ohledem na fyziologické a psychické potřeby žáků. Za velmi důležité považujeme věnovat pozornost ochraně žáků před násilím, šikanou a dalšími společensky negativními jevy.

RVP Strojírenství má na naší škole čtyři zaměření: Počítačová podpora konstruování, Management jakosti, Počítačová podpora výroby a **Průmyslový design**. Pro každé zaměření je zpracován ŠVP. Všechna zaměření vycházejí z poptávky na trhu práce a liší se především v oblasti odborných předmětů, což je definováno v charakteristice vzdělávacích oblastí Odborné vzdělávání.

Pro doplnění dovedností i k motivaci žáků jsou na naší škole vedeny zájmové kroužky v oblasti praktické technické tvořivosti, v oblasti kulturní tvorby, v ovládnutí počítačových aplikací v oblasti strojírenství, kroužky pro zvýšení úrovně jazykových a matematických znalostí a kroužky počítačové gramotnosti v běžných počítačových aplikacích.

Výuka je orientována k technikám samostatného učení a práce žáků, jde zejména o náročnější samostatné práce, podporu týmové práce a kooperace. Dále jsou podporovány metody činnostně zaměřené vyučování, např. praktické práce žáků v dílnách, laboratořích nebo práce s výpočetní technikou.

Stěžejní metody výuky využívané v rámci praktického a teoretického vyučování

V oboru strojírenství jsou preferovány takové metody výuky, které kladou důraz na motivaci žáků a učí žáky technikám samostatného učení. Vzhledem k nadstandardnímu vybavení školy výpočetní technikou a vybavení školních dílen a laboratoří je ve výuce ve velkém rozsahu využíváno utužení znalostí získaných v teoretických předmětech praktickou činností. Žáci tak získávají potřebné psychomotorické dovednosti.

Vysoká hodinová dotace matematického a přírodovědného vzdělávání připravuje žáky k pochopení technických předmětů a současně dává žákům základ pro úspěšné zvládnutí těchto předmětů při pokračování ve studiu na vysoké škole. Kromě běžných výukových metod (výklad, práce s textem a tabulkami) je využíváno samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání a úkolů řešených v pracovních týmech. Tyto prvky výuky jsou uplatňovány zejména v rámci praktických cvičení, která jsou realizována jak v učebnách, tak i v laboratořích, dílnách nebo v učebnách s výpočetní technikou. Žák řeší logické úlohy s využitím svých poznatků z výuky, provádí práce na strojích nebo při technickém měření,

vyhledává další potřebné informace z tabulek, literatury a internetu. Seznamuje se s matematickými a grafickými metodami řešení úkolů včetně využití počítačů. Vedle odborných poznatků absolventi získávají také praktické dovednosti v oblasti ICT a naučí se ovládat aplikační programy pro oblast strojírenství – CAM (Computer Aided Manufacturing – počítačová podpora výroby) a CAD (Computer Aided Design – počítačová podpora konstruování). Nadaní žáci s vysokým zájmem jsou individuálně podporováni a svůj zájem a schopnosti mohou využít v soutěžích a olympiádách. Během studia žáci navštíví formou exkurze vybrané podniky s cílem získat představu o praxi.

Způsoby rozvoje občanských a klíčových kompetencí ve výuce

Stěžejní metody výuky a aktivity školy jsou voleny tak, aby v maximální míře podpořily motivaci žáka, jeho kreativitu a vlastní aktivitu. Žáci jsou zapojováni do praktických činností, samostatných prací a jejich prezentací. Škola zajišťuje žákům přístup k informacím o nových technologiích. Dále škola zajišťuje otevřenost vůči veřejnosti, a to např. spoluprací se sociálními partnery, školskou radou a rodiči.

Žáci umí formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle. Aktivně se účastní diskusí, formulují a obhajují své názory a postoje, respektují názory druhých.

Žáci jsou vedeni k práci, důslednosti, pečlivosti, spolupráci s ostatními a k samostatnému učení. Budou umět využívat informačních technologií – internet (informační a vzdělávací servery), využívat aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory apod.). Budou zpracovávat seminární práce, zprávy z exkurzí, protokoly laboratorních měření.

Způsoby začlenění průřezových témat do výuky

Způsob začlenění průřezových témat je na úrovni ŠVP konkretizován v rámci jednotlivých vzdělávacích oblastí pro každý předmět zvlášť a pro samotnou výuku je pak dále rozpracován v tematických plánech jednotlivých vyučovacích předmětů.

Jsou realizovány jednak přímým začleněním tématu do vzdělávacího obsahu předmětu nebo je obsahem dalších aktivit školy, jako jsou kurzy (lyžařský, adaptační), besedy, exkurze, přednášky, společenské akce (pasování 1. ročníků, stužkovací ples, návštěva divadelního či filmového představení), soutěže, akce třídních kolektivů atd. Tyto aktivity jsou pro konkrétní školní rok naplánovány v ročním plánu práce školy.

Další formou realizace začlenění průřezových témat je simulace reálných situací a práce organizací, např. studentský parlament, fiktivní firmy, charitativní činnost, soutěže, zapojení žáků do kontaktů s jinými školami v rámci projektů (republikových i mezinárodních).

Podmínky pro práci se žáky se speciálními vzdělávacími potřebami

Žáci se speciálními potřebami učení jsou ve škole evidováni a po celou dobu studia zohledňováni. Speciální vzdělávací potřeby žáků jsou zajišťovány formou individuální integrace dle Směrnice MŠMT k integraci dětí a žáků se specifickými vzdělávacími potřebami do škol a školských zařízení č.j. 13710/2001-24 ze dne 6.6.2002. Výchovný poradce, který prošel speciálním školením, poskytuje jak učitelům, tak žákům se specifickými poruchami učení v případě potřeby konzultační hodiny, zajišťuje IVP, doporučuje metodické přístupy, spolupracuje s PPP, přes třídní učitele informuje ostatní vyučující.

Metodické přístupy

Metodické přístupy, které škola uplatňuje, se týkají úpravy rozsahu učiva, individuálního pracovního tempa žáků, předem domluvených termínů zkoušení, formy zkoušení – dle poruchy či postižení se preferuje buď zkoušení ústní, nebo naopak písemné, kopírování příprav učitelů a ostatních učebních textů a přesného vyznačení úkolů ke zkoušení, zadávání samostatných prací, výuka přes internet, používání žakovských notebooků a poskytování konzultačních hodin jednotlivými vyučujícími.

Organizace výuky

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou čtyřletého denního studia dle zákona č.561/2004 sb. (školský zákon).

Výuka dle rozpisu učiva je plánována v průměru na 32 týdnů ročně, t.j. 33 týdnů v 1.–3. ročníku a 29 týdnů ve 4. ročníku, z čehož vycházejí i tematické plány učiva jednotlivých předmětů. Další nedílnou součástí výchovně vzdělávacího procesu jsou kurzy (adaptační kurz a doporučený lyžařský kurz pro 1. ročník), souvislá odborná praxe v rozsahu 2 týdnů pro druhý a třetí ročník a další aktivity vyplývají z ročního plánu školy pro konkrétní školní rok (studentské konference, odborné soutěže, jazykové olympiády, celoroční soutěž tříd, veletrhy, exkurze, apod.). V ŠVP je pro ně vyčleněno v kapitole Přehled využití týdnů – Časová rezerva 5 týdnů ročně. 2 týdny ve 4. ročníku jsou vyděleny pro maturitní zkoušku.

Odborná část oboru Strojírenství je v RVP rozdělena do tří odborných celků. V ŠVP jsou tyto odborné celky rozčleněny na konkrétní vyučovací předměty tak, aby žáci mohli získat absolvováním těchto předmětů požadované odborné kompetence.

Pro úspěšnou realizaci vzdělávání vytváří škola podmínky pro osvojování požadovaných praktických dovedností a činností formou cvičení, učební a odborné praxe. Aby si žáci zaměření Průmyslový design v rámci učební praxe osvojili praktické dovednosti, je v předmětu Praxe a předmětech, kde se vyučují strojírenské počítačové aplikace, zahrnuta část učiva odborných celků Strojírenská technologie a Projektování a konstruování, např. v předmětech Počítačové navrhování a konstruování a Technologické systémy CAM. Navíc jsou pro rozvoj praktických dovedností a výtvarnou průpravu zařazeny předměty Výtvarná příprava a Modelování, které jsou teoreticky podpořeny předmětem Průmyslový design. Samostatně je zařazen předmět Základy metrologie.

V průběhu studia je realizována odborná praxe v minimálním rozsahu 160 hodin. Ve 3. a 4. ročníku je zařazena čtrnáctidenní souvislá praxe v reálných podmínkách strojírenských firem. V průběhu studia jsou dále realizovány v každém ročníku odborné exkurze do strojírenských firem. Témata exkurzí odpovídají probírané látce v daném ročníku.

Ve čtvrtém ročníku vypracuje každý žák samostatný projekt, který je praktickým vyústěním jeho znalostí a dovedností, které již v průběhu studia získal s tím, aby je samostatně rozvinul při řešení konkrétního problému. Vypracování projektu (ročníkové práce) za odborné konzultace vyučujících napomůže žákovi v propojení vědomostí a dovedností z jednotlivých předmětů a v jejich systematizaci. Žák projekt realizuje u sociálních partnerů školy – u firem, se kterými sám naváže kontakt a škola s nimi uzavře smlouvu, nebo pod vedením vyučujících zpracovává jedno z témat zadaných školou. Projekt vypracuje za pomoci potřebných počítačových aplikací a obhájí ho u maturitní zkoušky pomocí prezentace zpracované na PC. Zpracování ročníkového projektu je důležitou částí zakončení studia. Napomáhá žákům osvojit si způsoby práce na řešení dlouhodobějších problémů, uvědomit si úroveň svých odborných znalostí, schopností, volných vlastností. Samostatná práce na projektu napomáhá k dotváření klíčových a odborných kompetencí budoucího absolventa v nejvyšších hladinách míry těchto kompetencí.

Hodnocení žáků

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků se řídí zákonem č. 561 (školský zákon), jeho konkretizace je ve Školním klasifikačním řádu. Konkretizace hlavních zásad hodnocení a klasifikace žáků v jednotlivých předmětech jsou závazným rámcem pro vytvoření zcela konkrétních podmínek pro vytvoření hodnocení a klasifikace žáků. Důraz je kladen na to, aby podmínky hodnocení byly motivační, v co největší míře obsahovaly možnosti sebehodnocení a sebehodnocení, kolektivního hodnocení, individuálního přístupu, aby podporovaly talentované žáky, podněcovaly slabší žáky a pomáhaly žákům se speciálními potřebami.

V rámci vlastního hodnocení školy se provádí testování žáků. Pro zajištění přidané hodnoty školou se provádí pravidelné testování v rámci produktu firmy SCIO Vektor. Testování žáků se provádí za účelem zjištění efektivity vzdělávacího kurikula. Testy zadává z hlediska celé školy vedení školy a učitelé zadávají testy z hlediska jednotlivých předmětů. Z testů a dalších ukazatelů školy jsou vyvozeny závěry a provedena Vnitřní evaluace školy, která je konkretizována plánem pro příslušné dvouleté období.

Soutěže žáků a středoškolská odborná činnost

Výsledky soutěží žáků přináší srovnání úrovně aktivních žáků, kteří se přihlásili do soutěže dobrovolně, v rámci školy a také mezi školami. Zapojují se do nich většinou žáci, kteří dosahují v daném předmětu nadprůměrných výsledků. Výsledky z odborných a jiných soutěží (např. matematických soutěží, jazykových olympiád, SOČ) jsou zahrnovány do klasifikace žáků za příslušný předmět. Pravidelná účast a časté obsazování čelných míst v odborných soutěžích na regionální a celostátní úrovni (např. F1 ve školách, Soutěž Autodesk Academia Design) posilují prestiž školy.

Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích akcích

Škola při této činnosti vychází v plném rozsahu z platných předpisů:

- Metodický pokyn k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních (č.j. 37014/2005-25 z 22. prosince 2005-MŠMT)
- Metodický pokyn k prevenci a řešení šikanování mezi žáky školy (MŠMT – č.j. 28275/2000-22 z 8. prosince 2000)
- Směrnice k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví žáků ve škole (č.j. 21/2007)

Učebny, laboratoře a dílny splňují platné zákony, normy a směrnice.

Nezbytné podmínky pro přijetí ke studiu

Přijímací řízení:

Přijímací řízení probíhá v souladu se zákonem 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) a v souladu s vyhláškou č. 671/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti o organizaci přijímacího řízení ke vzdělání ve středních školách, u obou norem ve znění pozdějších předpisů. Uchazeč musí prokázat splnění povinné školní docházky nebo úspěšné ukončení základního vzdělání před splněním povinné školní docházky a podmínky zdravotní způsobilosti uchazečů o studium. Formu a kritéria přijímacího řízení konkretizuje ředitel školy.

Zdravotní způsobilost:

Zdravotní způsobilost je stanovena obecně závaznými předpisy. Požadavky na fyzické a duševní vlastnosti uchazeče o studium jsou podmíněny volbou daného technického oboru. Zdravotně způsobilí nejsou uchazeči trpící zejména nemocemi zabraňujícími práci na stroji, závažnými alergickými chorobami dýchacího ústrojí, závažnými poruchami zraku, závažnými nemocemi vylučujícími velkou fyzickou zátěž. O způsobilosti žáka nebo uchazeče o studium rozhoduje příslušný registrující praktický lékař.

Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou, která se připravuje a organizuje podle platných předpisů MŠMT. Maturitní zkouška obsahuje dvě části – společnou část a profilovou část. Profilová část, jejíž obsah a formu určuje ředitel školy, se skládá ze tří zkoušek – dvou ústních a jedné písemné – praktické zkoušky. Součástí praktické zkoušky je i obhajoba ročníkového projektu. Certifikátem je maturitní vysvědčení, kterým absolvent získává doklad

o ukončeném středním vzdělání s maturitní zkouškou. Úspěšné složení maturitní zkoušky umožňuje absolventovi ucházet se o studium na vyšších odborných školách a vysokých školách především technického zaměření.

2.3 Charakteristika školy

Tradice školy a její postavení v regionu

V roce 1949 přivedl nedostatek odborně technicky vzdělaných osob vedoucí pracovníky bývalých n. p. TOS a Sigma na do té doby ojedinělou myšlenku, založit při strojírenském podniku vlastní střední školu. Za šedesát let svého trvání se stala jednou z nejprestižnějších technických škol olomouckého regionu. Historicky zřetelná je vazba absolventů na svou střední školu, včetně prvků rodinné tradice. Silná je i vazba na tradiční zaměstnavatele – strojírenské firmy (Mora Aerospace Hlubočky, Honeywell Mariánské Údolí, ISH čerpadla Olomouc, Unex Uničov, Strojírny Číhal a další). Existuje zpětná vazba od zaměstnavatelů a monitorování potřeb budoucích absolventů školy v praxi. V současné době máme zkušenosti se zpracováním projektů na čerpání finančních prostředků z EU. Škola má kvalitní zázemí pro učební proces a výhodnou polohu v blízkosti centra Olomouce a dobrou dopravní dostupnost.

Volnočasové a vzdělávací kroužky

Pro doplnění dovedností a v určité míře i k motivaci žáků jsou na škole nabízeny zájmové kroužky v oblasti praktické technické tvořivosti, v ovládnutí počítačových aplikací v oblasti strojírenství, kroužky pro zvýšení úrovně jazykových znalostí a znalostí v matematice, počítačové gramotnosti v běžných počítačových aplikacích. Konkrétní náplň kroužků se přizpůsobuje potřebám žáků.

Zapojení školy do místního a společenského života

SPŠS je fakultní školou Pedagogické fakulty UP, je členem Sdružení středních škol OK, je členem Asociace průmyslových škol v ČR. Spolupracuje s Národním ústavem odborného vzdělávání – NUOV. Úzce spolupracuje s OHK. Naše škola pořádá maturitní ples, zúčastňuje se mnoha charitativních akcí, účastní se s výraznými úspěchy soutěží vyhlašovaných různými subjekty pod záštitou MŠMT, Statutárního města Olomouce a Olomouckého kraje, ekologickými organizacemi a odbornými školami i soutěží pořádanými sdruženími firem z oboru strojírenství a vysokými školami.

Mezinárodní kontakty

Střední průmyslová škola strojnická má dlouholetou tradici v navazování zahraničních kontaktů. Po revoluci 1989 se škola orientovala především na spolupráci se SRN v rámci výuky německého jazyka jako maturitního předmětu a s ohledem na převládající počet německých firem v našem regionu. Od roku 1994 udržovala škola mnoho let kontakty a organizovala výměny žáků a učitelů německého jazyka a odborných předmětů se spřátelenou školou Richard-Fehrenbach-Gewerbeschule Freiburg (Baden-Württemberg). Od roku 2003 byly navázány kontakty s technickou odbornou školou v Hamburku – Gewerbeschule Werft und Hafen G7. Z této spolupráce postupně vyrostly dva velké cizojazyčné projekty v rámci aktivit EU Comenius I-Socrates v letech 2004–2007. V následujících letech pořádala Střední průmyslová škola strojnická Olomouc a Slovanské gymnázium Olomouc společné výměny žáků s nizozemskou školou Christeljik Lyceum Veenendaal s cílem zlepšit komunikační dovednosti studentů a také získat informace týkající se kulturních odlišností mezi

Holandskem a Českou republikou. Shodné cíle se naplňovaly i při mezinárodních výměnných pobytech našich studentů a studentů z technického lycea v Armentieres ve Francii, kde kontaktním jazykem je angličtina.

Důvody vzdělávání se právě na této škole

Naše škola má nejen velkou tradici, ale v současnosti velmi moderní vybavení, především v počítačových učebnách, které jsou nezbytnou podmínkou pro rozvoj odborných dovedností v oboru strojírenství. V odborné oblasti se škola rychle přizpůsobuje moderním trendům ve strojírenském oboru a přešla na formu výuky pomoci CAD a CAD/CAM systémů. Tímto škola poskytuje našim žákům nemalou konkurenční výhodu na trhu práce v našem regionu. Výuka se uskutečňuje pomoci nejnovějšího softwaru AutoDesk Inventor a SURF CAM.

Naše škole klade značný důraz na rozvoj jazykových kompetencí s ohledem na požadavky EU a potřeby strojírenských firem regionu, které z velké části požadují znalost dvou cizích jazyků, proto se na naší škole vyučují povinně dva cizí jazyky. Vedle anglického jazyka si žáci volí jako druhý cizí jazyk ještě jazyk německý nebo ruský. Tímto mají absolventi naší školy opět možnost posílit svoji konkurenceschopnost v rámci regionu. Pro výuku cizích jazyků jsou na škole tři velmi moderně vybavené učebny.

SPŠS Olomouc má dlouholetou tradici a dobré jméno u předních strojírenských firem regionu, které již dlouhodobě zaměstnávají absolventy naší školy. Výhodou je i poloha školy v blízkosti centra a nedaleko nádraží.

2.4 Profil absolventa

Uplatnění absolventa v praxi

Absolventi studijního oboru **Strojírenství** se zaměřením **Průmyslový design** jsou připraveni vykonávat funkci designérů, konstruktérů a technologů, najdou uplatnění jako normovači strojírenské výroby, programátoři CNC strojů, programátoři robotů automatizovaných pracovišť. Prosadí se rovněž jako výrobní dispečeri, provozní technici, kontrolori jakosti, normalizační technici a v dalších činnostech ve strojírenské výrobě a jejím technicko-hospodářském zabezpečení, což jim umožní praktické znalosti získané ve školních dílnách a při odborné praxi.

Profilující předměty:

- Technické kreslení
- Průmyslový design
- Počítačové navrhování a konstruování
- Mechanika
- Strojírenská technologie
- Stavba a provoz strojů
- Informační a komunikační technologie
- Technologické systémy CAM
- Ekonomika
- Automatizace
- Cizí jazyky (angličtina, dle výběru němčina či ruština)

Příprava studentů je zaměřena na modernizaci strojírenství, zavádění automatizace ve výrobě, design a počítačem podporovaný návrh, konstrukci a výrobu. Větší část výuky je věnována výpočetní technice používané v moderní technologické, konstrukční a

technickoekonomické praxi. Absolventi vytvářejí technickou dokumentaci v systémech CAD/CAM. Absolvent je vybaven znalostí dvou světových jazyků se základy odborné terminologie a umí pracovat s odborným cizojazyčným textem.

Po škole nacházejí absolventi zaměstnání na pozici středních technicko-hospodářských pracovníků, ale také často pokračují ve studiu na vysokých školách technického zaměření, zejména strojních fakultách, nebo ve studiu na vyšších odborných školách. Absolvent má vytvořeny základní předpoklady pro budoucí uplatnění v odvětvích i nestrojírenského průmyslu, designu, energetiky, stavebnictví, dopravy, zemědělství i jinde, v soukromém podnikání jak z hlediska profesních dovedností, tak z hlediska chápání potřeby aktivního přístupu k nalézání profesního uplatnění.

Absolvent bude vzdělán tak, aby získal vědomosti, dovednosti a návyky potřebné nejen pro terciální vzdělání, ale i pro celoživotní vzdělávání a uplatnění na trhu práce. Absolvent je připraven pracovat samostatně i v týmu, soustavně se sebevzdělávat a sledovat trendy a vývoj ve svém oboru a oborech příbuzných. Během studia si osvojí dovednosti používat vědecky fundované metody práce na odpovídající odborné úrovni a cílevědomé, rozvážné a rozhodné jednání v souladu s právními normami společnosti a zásadami demokracie.

Popis očekávaných výsledků vzdělávání absolventa

a) Obecné kompetence

Vzdělání směřuje k tomu, aby absolventi:

- dodržovali obecné a pro obor specifické zásady ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence
- dodržovali obecné a pro obor specifické zásady ochrany životního prostředí
- dodržovali principy efektivního ekonomického a ekologického provozu
- řešili samostatně, pohotově a zodpovědně úkoly na svěřeném pracovišti a pracovali podle stanovených technologických postupů
- uměli pracovat v týmu a adekvátně jednali s lidmi
- zvládali běžné pracovní i životní situace
- organizovali si účelně práci a na pracovišti udržovali čistotu a pořádek
- orientovali se v tržní ekonomice a orientovali se na měnícím se trhu práce
- sledovali vývojové trendy oboru v rámci systému celoživotního vzdělávání
- využívali prostředků informačních a komunikačních technologií v pracovním i osobním životě
- pracovali kriticky s informacemi a informačními zdroji
- využívali cizí jazyky v odborné i osobní komunikaci
- pracovali v souladu s platnou legislativou a platnými normami a standardy v daném oboru
- řídili, organizovali a kontrolovali činnost a výsledky pracovního týmu

b) odborné kompetence

Žák je veden k tomu, aby po skončení studia:

- ovládal a používal odbornou terminologii
- navrhoval a dimenzoval základní strojní součásti a části strojů
- zobrazoval tvary strojních součástí a zhotovoval technické výkresy
- volil vhodný materiál a polotovary pro výrobu součástí
- navrhoval technologické postupy výroby jednodušších součástí
- navrhoval jednodušší montážní postupy
- navrhoval stroje, nástroje a další zařízení pro výrobu
- navrhoval design strojů a výrobků

- používal aplikační programy pro počítačové navrhování, konstruování a odbornou činnost
 - vytvářel modely prototypů a ověřoval jejich funkčnost
 - navrhoval výrobky a respektoval při tom ekonomická, ekologická a bezpečnostní hlediska
 - navrhoval technologická vybavení pracovišť a výrobních systémů
 - aplikoval získané technické a technologické poznatky ve výrobě
 - vyhotovoval jednoduchý technologický postup na výrobu strojní součásti a aplikoval hlavní strojírenské technologie používané ve výrobě
 - navrhoval způsoby a podmínky kontroly jakosti a spolehlivosti výrobků
 - vytvářel programy pro vykonávání jednodušších operací na CNC strojích
 - stanovoval podmínky pro jednotlivé výrovní operace
 - měřil základní technické veličiny
 - využíval prostředky informačních a komunikačních technologií
 - pracoval s měřidly a přístrojovou technikou při technických měřeních a kontrole jakosti výrobků
 - prováděl pevnostní výpočty spojovaných součástí a dílců
 - aplikoval základní zákony statiky, pružnosti a pevnosti, hydromechaniky a termomechaniky v praxi
 - používal poznatky z elektrotechniky a automatizace včetně znalosti základních měřících metod a technik a dovedl je aplikovat
 - dbal na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - usiloval o nejvyšší kvalitu své práce
 - jednal ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje
- Další výsledky vzdělávání v rámci pracovních činností jsou podrobně rozpracovány v osnově odborných předmětů.

Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání, stupeň dosaženého vzdělání

Vzdělání je ukončeno maturitní zkouškou, která se připravuje a organizuje podle platných předpisů MŠMT. Řídí se školským zákonem a vyhláškou o ukončování studia. Certifikátem je maturitní vysvědčení, kterým absolvent získal doklad o ukončeném středním vzdělání s maturitní zkouškou. Úspěšné složení maturitní zkoušky umožňuje absolventovi ucházet se o studium na vyšších odborných školách a vysokých školách, hlavně technického směru. Maturitní zkouška se skládá ze společné a profilové části. Společná část maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a prováděcím právním předpisem. Profilová část maturitní zkoušky (školní část) se skládá ze tří zkoušek – jedné písemné a dvou ústních. V písemné formě je realizována praktická zkouška, jejíž součástí je ročníkový projekt, který žák prezentuje a obhajuje před maturitní komisí. Ústní zkoušky skládá žák z bloků hlavních profilujících odborných předmětů.

2.5 Podmínky realizace ŠVP

Materiální podmínky

Škola má k uskutečnění navrhovaného vzdělávacího programu k dispozici školní budovy na ulici tř. 17. listopadu 49, Olomouc. Pro výuku navrhovaného vzdělávacího programu slouží toto technické zázemí školy:

Odborné učebny

- 4 učebny pro práci s počítačem v oblasti grafických systémů, operačních systémů a kancelářských aplikací a pro oblast programování včetně programů CNC obrábění a programování robotů a průmyslových manipulátorů, pro výuku ekonomických a veřejnoprávních aplikací, pro práci s počítačem v oblasti multimédií .
- 3 učebny pro výuku jazyků (jedna navíc vybavena netbooky)

Školní dílny a laboratoře

- nástrojárna, obrobna
- svařovna
- kovárna
- dřevodílna
- ruční dílna
- laboratoře elektrotechniky a kontroly a měření

Multimediální učebny

K přednáškám i výuce slouží 2 multimediální učebny s prezentační technikou s PC, s interaktivní tabulí a dataprojektorem

Klasické učebny

Škola má k dispozici dalších dvanáct klasických učeben vybavených moderním nábytkem a technikou - dataprojektory s plátnem a „mobilní“ učebnu DIGI2 s možností využití přenosné sady 29 netbooků. V učebnách funguje bezdrátové připojení k internetu.

Jiné studijní prostory

Žákovská knihovna zajišťuje výpůjčky beletrie, odborných publikací a encyklopedií z humanitně vědních oborů (1600 titulů).

Žákům je k dispozici studovna s 5 počítači DELL s připojením na internet, přístupny jsou všechny počítačové aplikace, které jsou vyučovány.

Personální podmínky

Všechny předměty jsou vyučovány aprobovanými učiteli, kteří procházejí systémem vzdělávání DVPP i dalšími odbornými i metodickými kurzy. Vedení školy zajišťuje soulad vzdělávacích a výchovných činností pedagogických pracovníků s cíli vzdělávání stanovenými zákonem a RVP příslušného oboru vzdělání.

Organizační podmínky

Průběh vzdělávání je koncipován tak, aby nastal soulad mezi teoretickým vyučováním, praktickým vyučováním i výchovou mimo vyučování. Odbornou praxi zajistí vedení školy ve spolupráci se sociálními partnery projektu. Osvěta, výchova a vzdělávání v oblasti životního prostředí a výchova ke zdraví jsou vedeny v souladu se státním programem Zdraví pro 21. století. Rozvoj znalostí a dovedností souvisejících s uplatněním žáků ve světě práce bude prováděn ve spolupráci se sociálním partnerem Úřadem práce v Olomouci. Škola je dostatečně vybavena, aby mohla provádět aktivní rozvoj kompetencí žáků v oblasti IKT. Škola se i nadále bude účastnit soutěží žáků různého typu, budou podporováni mimořádně nadaní žáci. Do výuky budou nadále zařazována témata z problematiky ochrana člověka za mimořádných situací. Pozornost bude věnována vzdělávání a integraci žáků se zdravotním postižením a zdravotním znevýhodněním.

2.6 Spolupráce se sociálními partnery

Charakteristika spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP

Škola spolupracuje s institucemi a firmami regionu, které mají vztah k obsahu školního vzdělávacího programu. Škola nabízí odborné a jazykové kurzy pro pracovníky firem olomouckého regionu. Setkává se se zástupci firem. Cílem je řešení připomínek firem k odbornému profilu absolventa a inovaci obsahu učiva jednotlivých odborných předmětů. Pracoviště těchto firem jsou smluvně využívána pro vykonávání souvislých praxí v průběhu studia, kde je jejich náplní vypracování zadaných úkolů. Škola má zpracovanou databázi firem v regionu, kde mohou žáci vykonávat praxi. Mezi největší spolupracující firmy a instituce patří např. Honeywell Mariánské Údolí, Dalkia, Panav, Feron, TOS Olomouc, Wanci, Mora Aerospace Hlubočky, ISH čerpadla Olomouc, UNEX Uničov, Strojírny Číhal a další. Pro spolupráci při praxích jsou využívány i firmy, které po souhlasu školy kontaktují žáci v okolí svého bydliště, popřípadě získají tento kontakt přes své rodiče a škola s těmito firmami následně uzavře smlouvu o vykonání praxe žáky. Při výuce a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, popřípadě při jiných činnostech, škola postupuje dle platných právních předpisů.

Spolupráce s Úřadem práce v Olomouci je zaměřena na sledování uplatnění žáků na trhu práce. Pravidelným hodnocením je možné reagovat na poptávku trhu práce, upravovat učební plán a osnovy jednotlivých předmětů. Cílem je minimalizovat počet absolventů, kteří po ukončení studia budou pobírat podporu v nezaměstnanosti. Přínosné jsou i osvětové návštěvy pracovníka Úřadu práce na Dnech otevřených dveří na SPŠS Olomouc. Úřad práce je nefinančním partnerem v projektu Digitální projektování ve strojírenství.

Spolupráce s vysokými školami a vyššími odbornými školami je zaměřena na sledování uplatnění absolventů v dalším studiu. Pravidelné konzultace se konají minimálně jednou ročně.

Spolupráce s vysokými školami

- VŠB Ostrava
- ČVUT Brno
- ČVUT Praha

Spolupráce s vyššími odbornými školami:

- VOŠ Chomutov
- VOŠ Šumperk

Spolupráce s dalšími subjekty v rámci realizace projektů

- Školský portál Olomouckého kraje
- Technické informační centrum
- Comenius1
- Moderní metody výuky Stavby a provozu strojů
- UNIV
- IQ Auto
- Digitální projektování ve strojírenství
- Digitální projektování ve strojírenství II
- Technická angličtina pro SPŠ
- Aktivní motivace žáků = budoucnost a jistota řemesel
- Posilování spolupráce škol s aktéry trhu práce
- Zkvalitnění kompetencí pedagogů
- Výuka moderně.

Podnikatelská sféra

Sociálním partnerem jsou především firmy zaměřené na strojírenství, výpočetní techniku a řízení jakosti v regionu. Jejich požadavky a připomínky budou ovlivňovat především odborné předměty, jejich rozsah a obsah. Důležitým kontaktem mezi podnikatelskými a státními podniky je výkon praxe žáků ve druhém a třetím ročníku na pracovišti těchto podniků, pravidelné konzultace v rámci projektu Aktivní motivace žáků=jistota, budoucnost řemesel.

Rodiče a žáci

Rodiče mohou ovlivňovat obsah školního vzdělávacího programu přes Školskou radu nebo Sdružení rodičů a přátel školy. Žáci mohou ovlivňovat školní vzdělávací program přes Školskou radu nebo Studentskou radu.

2.7 Začlenění průřezových témat

2.7.1 Občan v demokratické společnosti

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

Integrace ve výuce	
1. ročník	Český jazyk, umění a kultura Antická literatura. Starověké písemnictví; Renesance a humanismus; Národní jazyk a jeho členění
	Anglický jazyk Slovní zásoba, Komunikace, Čtení s porozuměním, Poslech, Psaní, Reálie
	Německý jazyk II Start auf Deutsch; Café D; Im Sprachkurs; Städte, Länder, Sprachen; Menschen und Häuser
	Ruský jazyk II „Как тебя зовут?“; „Познакомьтесь!“; „В гостях“
	Dějepis Historie, historická věda; Starověk; Raný středověk; Vrcholný středověk; Pozdní středověk; Novověk; Období 1914–1945; Vývoj po roce 1945
	Fyzika Práce a energie
	Chemie deriváty uhlovodíků

	<p>Základy ekologie Životní prostředí a jeho vliv na lidské zdraví; Životní prostředí a legislativa</p>
	<p>Matematika Lineární funkce, rovnice a nerovnice; Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice</p>
	<p>Tělesná výchova a zdraví Úpoly; Péče o zdraví</p>
	<p>Práce s počítačem Internet a informační zdroje; Poštovní klient</p>
	<p>Technické materiály Stavba materiálů; Základy metalurgie; Značení materiálů; Tepelné a chemicko- tepelné zpracování materiálů; Normalizované polotovary</p>
	<p>Výtvarná příprava Kresba podle modelu</p>
2. ročník	<p>Český jazyk, umění a kultura Světová realistická literatura</p>
	<p>Anglický jazyk Slovní zásoba, Komunikace, Čtení s porozuměním, Poslech, Psaní, Reálie</p>
	<p>Německý jazyk II Station 1, Videostation 1; Berlin sehen</p>
	<p>Ruský jazyk II „Наша семья“; «Знакомство. Объявления.»</p>
	<p>Občanská nauka Člověk v lidském společenství; Člověk a právo; ČR, Evropa a světová společenství; Člověk a ekonomika</p>
	<p>Matematika Posloupnosti a řady</p>
	<p>Tělesná výchova a zdraví Sportovní hry; Netradiční pohybové činnosti; Úpoly</p>
	<p>Mechanika Stabilita a vzpěr</p>
	<p>Počítačové navrhování a konstruování Základy kreslení v AutoCADu; Základy kreslení v Autodesk Inventoru; Konstrukční cvičení č. 1 – šroubový spoj; Konstrukční cvičení č. 2 – spoj hřídele s nábojem</p>
3. ročník	<p>Český jazyk, umění a kultura Světová próza a drama 1. poloviny 20. století</p>
	<p>Anglický jazyk On camera</p>
	<p>Německý jazyk II Essen und Trinken</p>

	<p>Občanská nauka Národ a stát; Demokracie; Ideologie; Politika; Lidská práva; Ústava, práva a povinnosti občanů; Volby; Parlament, zákony, poslanci; Prezident a vláda; Občanská společnost</p> <p>Matematika Kombinatorika; Pravděpodobnost a statistika</p> <p>Tělesná výchova a zdraví Atletika; Aportovní hry; Netradiční pohybové činnosti</p> <p>Ekonomika Ekonomické pojmy; Národní hospodářství; Scénář ekonomické reformy ČR</p> <p>Počítačové navrhování a konstruování Konstrukční cvičení č. 1 – uložení hřídele okružní pily; Konstrukční cvičení č. 2 – kuželočelní převodovka, designové cvičení č. 1- Vybavení domácnosti; designové cvičení č. 2 – Prvek městského mobiliáře</p> <p>Základy metrologie Základy metrologie; Kontrola struktury povrchu;; Měření rozměrů, tvarů; Měření fyzikálních veličin; Kontrola povlaků</p> <p>Technologické systémy CAM Stanovení obráběcího prostředí – základní nastavení a ovládání</p>
4. ročník	<p>Český jazyk, umění a kultura Česká literatura po roce 1945 – Poezie a drama po roce 1945; Film, architektura, hudba, výtvarné umění 20. a 21. století; Čeština, můj mateřský jazyk – systematizace poznatků; Systematizace poznatků a dovedností – literatura a literární teorie</p> <p>Anglický jazyk Slovní zásoba, Komunikace, Čtení s porozuměním, Poslech, Psaní, Reálie</p> <p>Německý jazyk II Základy technické němčiny</p> <p>Ruský jazyk II «Покупки.»</p> <p>Anglická konverzace Osobní charakteristika; Rodina; Domov a bydlení; Každodenní život; Volný čas a zábava; Sporty; Naše škola; Vzdělávání; Společnost; Mezilidské vztahy; Můj idol; Stravování; Zdraví a hygiena; Nakupování; Služby; Kultura v Olomouci; Masmédia; Filmový průmysl; William Shakespeare; Svátky a slavnosti v anglicky mluvících</p>

	zemích; Svátky a slavnosti v ČR; Cestování a doprava; Velká Británie; Londýn; USA; New York a Washington; Kanada; Austrálie; Česká republika; Praha; Náš region; Zeměpis a příroda; Roční období; Globální problémy; Ochrana životního prostředí; Práce a povolání; Strojírenství; Počítače; Objevy a vynálezy
	Občanská nauka Filosofické otázky v životě člověka; Etika
	Tělesná výchova a zdraví Atletika
	Počítačové navrhování a konstruování Konstrukční cvičení č.1 – Forma na plastový díl; Ročníkový projekt – Designová a konstrukční část
	Modelování Modelování podle modelu
	Průmyslový design Ergonomie
	Stavba a provoz strojů Energetická zařízení – elektrárny a teplárny

2.7.2 Člověk a životní prostředí

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů.

Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji
- respektovali principy udržitelného rozvoje
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů

- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví

Integrace ve výuce	
1. ročník	Anglický jazyk Slovní zásoba, Reálie
	Ruský jazyk II „ПОЗНАКОМЬТЕСЬ!“
	Dějepis Starověk; Vrcholný středověk; Pozdní středověk; Období 1914–1945; Vývoj po roce 1945
	Fyzika Fyzika jako nauka o přírodě; Práce a energie; Tlak a proudění v tekutinách; Elektrický proud v látkách
	Chemie Látky a tělesa; Složení látek; Chemické reakce; Nekovy; Kovy; Organické látky; Uhlovodíky; Deriváty uhlovodíků; Přírodní látky; Biochemické děje
	Základy ekologie Život na zemi; Buňka; Organismy a jejich dědičné vlastnosti; Životní prostředí a jeho vliv na lidské zdraví; Obecná ekologie; Člověk a životní prostředí; Ochrana životního prostředí; Životní prostředí a legislativa
	Tělesná výchova a zdraví Atletika; Lyžování; Plavání; Péče o zdraví; Zdravotní tělesná výchova
	Technické materiály Stavba materiálů; Základy metalurgie; Značení materiálů; Tepelné a chemicko-tepelné zpracování materiálů; Normalizované polotovary
	Praxe BOZP; Základy obrábění; Kovárna; Ruční dílna; Dřevodílna
	Výtvarná příprava Kresba
2. ročník	Český jazyk, umění a kultura Řečnická cvičení
	Anglický jazyk Slovní zásoba, Reálie

	<p>Německý jazyk II Orientierung; Berlin sehen</p>
	<p>Ruský jazyk II «Свободное время»</p>
	<p>Občanská nauka Člověk v lidském společenství</p>
	<p>Fyzika Základní poznatky termodynamiky; Teplo; Ideální plyn; Ideální kapalina; Skupenské přeměny; Základy akustiky; Elektromagnetické kmity a vlnění; Světlo; Fyzika elektronového obalu a jádra atomu; Vesmír</p>
	<p>Tělesná výchova a zdraví Gymnastika; Plavání; Péče o zdraví; Zdravotní tělesná výchova</p>
	<p>Mechanika Stabilita a vzpěr</p>
	<p>Počítačové navrhování a konstruování Základy kreslení v AutoCADu; Základy kreslení v Autodesk Inventoru; Základy kreslení v programu Autodesk Alias Design</p>
	<p>Praxe BOZP; Soustružení; Frézování; Montáž; Svařování</p>
	<p>Elektrotechnika Obvody střídavého proudu</p>
3. ročník	<p>Český jazyk, umění a kultura Úvaha; Rétorická cvičení</p>
	<p>Anglický jazyk Slovní zásoba, Čtení s porozuměním, Poslech, Psaní, Reálie</p>
	<p>Německý jazyk II Station 2, Videostation 2; Ferien und Urlaub</p>
	<p>Tělesná výchova a zdraví Plavání; Péče o zdraví; Zdravotní tělesná výchova</p>
	<p>Ekonomika Ekonomické pojmy; Daňová soustava; Podnik a jeho hospodaření; Kalkulace; Finanční trh a úrokování</p>
	<p>Počítačové navrhování a konstruování Konstrukční cvičení č. 1 – uložení hřídele okružní pily</p>
	<p>Praxe BOZP; Soustružení; Frézování; CNC; Broušení</p>
	<p>Průmyslový design Úvod – Co je design</p>

	<p>Základy metrologie Základy metrologie; Kontrola struktury povrchu; Měření rozměrů, tvarů; Měření teploty fyzikálních veličin; Kontrola povlaků</p> <p>Elektrotechnika Elektrotechnické měřicí přístroje a vlastní měření; Výroba, rozvod a vlastní využití elektrické energie; Elektrické světlo, teplo; Netočivé elektrické stroje; Točivé elektrické stroje</p>
4. ročník	<p>Český jazyk, umění a kultura Stylistická cvičení</p> <p>Anglický jazyk Slovní zásoba, Čtení s porozuměním, Poslech, Reálie</p> <p>Německý jazyk II Kleidung und Wetter; Základy technické němčiny</p> <p>Ruský jazyk II Odborná ruština</p> <p>Anglická konverzace Stravování; Zdraví a hygiena; Zeměpis a příroda; Globální problémy; Ochrana životního prostředí; Objevy a vynálezy</p> <p>Tělesná výchova a zdraví Sportovní hry; Netradiční pohybové činnosti; Plavání; Péče o zdraví; Zdravotní tělesná výchova</p> <p>Ekonomika Podnikové činnosti; Evropská unie</p> <p>Počítačové navrhování a konstruování Konstrukční cvičení č.1 – Forma na plastový díl; Ročníkový projekt – Designová a konstrukční část</p> <p>Modelování Modelování základních geometrických předmětů</p> <p>Průmyslový design Ergonomie</p> <p>Stavba a provoz strojů Energetická zařízení – parní generátory; Energetická zařízení – jaderné reaktory; Energetická zařízení – elektrárny a teplárny; Technická úprava prostředí – vytápění; Technická úprava prostředí – větrání, chlazení a klimatizace</p> <p>Automatizace Úvod do automatického řízení; Přístroje pro získání a přenos informací; Regulační technika</p>

2.7.3 Člověk a svět práce

Jedním ze základních cílů vymezených tímto rámcovým vzdělávacím programem je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě.

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Integrace ve výuce	
1. ročník	Anglický jazyk Slovní zásoba, Komunikace, Čtení s porozuměním, Poslech
	Německý jazyk II Im Sprachkurs; Menschen und Häuser
	Ruský jazyk II «Как тебя зовут?»; «Вы говорите по русски?»
	Fyzika Pohyby těles – popis; Tlak a proudění v tekutinách; Magnetické pole
	Matematika Opakování učiva základní školy; Vyjádření neznámé z technického vzorce; Goniometrické funkce ostrého úhlu; Lineární funkce, rovnice a nerovnice; Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice; Planimetrie; Obvody a obsahy rovinných obrazců
	Práce s počítačem Základy hardware a operační systém; Počítačová síť; Textové dokumenty; Internet a informační zdroje; Poštovní klient; Základy počítačové grafiky; Základy práce s tabulkovým procesorem
	Mechanika Seznámení se silami
	Technické kreslení Pravoúhlé promítání; Kótování; Řezy a průřezy; Tolerance; Předepisování povrchu; Výkresy strojních součástí; Kreslení výrobních výkresů; Kreslení sestavy
	Technické materiály Stavba materiálů; Rovnovážné diagramy; Základy metalurgie; Vlastnosti materiálů, zkoušení materiálů; Značení materiálů; Tepelné a chemicko-tepelné zpracování materiálů;
	Praxe BOZP; Základy obrábění; Kovárna; Ruční dílna; Dřevodílna

	Výtvarná příprava Kresba
2. ročník	Český jazyk, umění a kultura Administrativní styl
	Anglický jazyk Slovní zásoba, Čtení s porozuměním
	Německý jazyk II Station 1, Videostation 1; Termine; Orientierung; Berufe
	Ruský jazyk II «Профессия. Интервью.»
	Občanská nauka Člověk v lidském společenství; Člověk a ekonomika
	Fyzika Pevné látky; Mechanické vlnění
	Matematika Opakování učiva 1. ročníku; Funkce; Goniometrie a trigonometrie; Posloupnosti a řady; Stereometrie; Komplexní čísla
	Práce s počítačem Hardware; Tabulkový procesor; Textový editor; Software pro tvorbu prezentací; Základy databázového procesoru
	Počítačové navrhování a konstruování Základy kreslení v AutoCADu; Základy kreslení v Autodesk Inventoru; Konstrukční cvičení č.1 – šroubový spoj; Konstrukční cvičení č.2 – spoj hřídele s nábojem; Základy kreslení v programu Autodesk Alias Design
	Strojírenská technologie Slévárenství; Tváření materiálů za tepla; Tváření materiálů za studena; Plasty, Sváření; Pájení; Lepení; Prášková metalurgie; Koroze
	Praxe BOZP; Soustružení; Frézování; Montáž; Svařování
	Výtvarná příprava Dějiny výtvarné kultury; Estetika užité tvorby
	Stavba a provoz strojů Šroubové spoje; Kolíkové a čepové spoje; Spojení hřídele s nábojem; Nýtové spoje; Svarové spoje; Pájené a lepené spoje; Potrubí a armatury; Pružiny; Hřídele; Uložení pohyblivých částí; Hřídelové spojky; Brzdy
	Elektrotechnika Obvody stejnosměrného proudu; Obvody střídavého proudu; Průmyslová elektronika;

3. ročník	Český jazyk, kultura a umění Úvaha
	Anglický jazyk Slovní zásoba, Komunikace, Čtení s porozuměním, Poslech, Psaní
	Ruština «В школе. На занятиях»
	Matematika Analytická geometrie lineárních útvarů; Kuželosečky; Kombinatorika; Pravděpodobnost a statistika
	Ekonomika Ekonomické pojmy
	Počítačové navrhování a konstruování Konstrukční cvičení č. 1 –Uložení hřídele okružní pily; č. 2 –kuželočelní převodovka; Designové cvičení č. 1 – Vybavení domácnosti; Designové cvičení č. 2 – Prvek městského mobiliáře
	Strojírenská technologie Teorie obrábění; Vrtání, vyhrubování, vystružování; Soustružení; Frézování; Hoblování a obrážení; Protahování a protlačování; Broušení; Dokončovací operace obrábění; Výroba závitů; Výroba ozubených kol; Fyzikální metody obrábění
	Praxe BOZP; Soustružení; Frézování; CNC; Broušení
	Průmyslový design Úvod – Co je design; Prostorové návrhy
	Základy metrologie Základy metrologie; Kontrola struktury povrchu; Měření rozměrů, tvarů; Měření fyzikálních veličin; Kontrola povlaků
	Technologické systémy CAM Tvorba modelu obrobku
	Stavba a provoz strojů Mechanické převody točivého pohybu; Třecí převody; Řemenové a lanové převody; Řetězové převody; Převody ozubenými koly; Mechanické převody obecného pohybu; Hydrostatické mechanizmy; Hydrodynamické mechanizmy; Pneumatické mechanizmy; Dopravní stroje – zdvihadla; Dopravní stroje – jeřáby; Dopravníky; Dopravní stroje – výtahy; Dopravní stroje – zvláštní druhy dopravy; Dopravní stroje – silniční motorová vozidla

	<p>Elektrotechnika Elektrotechnické měřicí přístroje a vlastní měření; Výroba, rozvod a vlastní využití elektrické energie; Elektrické světlo, teplo; Netočivé elektrické stroje; Točivé elektrické stroje</p>
4. ročník	<p>Český jazyk, umění a kultura Rétorická cvičení; Systematizace poznatků a dovedností – slohové úvavy</p>
	<p>Anglický jazyk Slovní zásoba, Komunikace, Čtení s porozuměním, Poslech, Psaní, Realie</p>
	<p>Německý jazyk II Kleidung und Wetter</p>
	<p>Ruský jazyk II Odborná ruština</p>
	<p>Anglická konverzace Osobní charakteristika; Rodina; Domov a bydlení; Každodenní život; Volný čas a zábava; Naše škola; Vzdělávání; Společnost; Můj idol; Nakupování; Služby; Masmédia; Filmový průmysl; Cestování a doprava; Roční období; Práce a povolání; Strojírenství; Počítače; Objevy a vynálezy</p>
	<p>Matematika Diferenciální počet; Průběh funkce; Integrální počet</p>
	<p>Matematický seminář Nepřímá úměrnost; Stereometrie – hranoly, jehlany, rotační tělesa; Kombinatorika, binomická věta; Aritmetická a geometrická posloupnost; Neurčitý, určitý integrál</p>
	<p>Ekonomika Mzdová politika; Daňová soustava; Pracovněprávní vztahy; Účetní evidence</p>
	<p>Počítačové navrhování a konstruování Konstrukční cvičení č.1 – Forma na plastový díl; Ročníkový projekt – Designová a konstrukční část</p>
	<p>Strojírenská technologie Přípravky; Měřidla; Provozní schopnost, vyhrazená zařízení, SQ, BOZP Montáže; NC, CNC stroje, výrobní linky, roboty</p>
	<p>Modelování Modelování základních geometrických předmětů; Modelování podle modelu; Modelářství</p>
	<p>Průmyslový design Ergonomie</p>

	<p>Stavba a provoz strojů Pístové stroje – čerpadla; Pístové stroje – kompresory; Pístové stroje – spalovací motory; Lopatkové stroje – hydrodynamická čerpadla; Lopatkové stroje – kompresory; Lopatkové stroje – vodní turbíny; Lopatkové stroje – parní a spalovací turbíny; Energetická zařízení – parní generátory; Energetická zařízení – jaderné reaktory; Energetická zařízení – elektrárny a teplárny; Technická úprava prostředí – vytápění; Technická úprava prostředí – větrání, chlazení a klimatizace</p>
	<p>Automatizace Úvod do automatického řízení; Ovládací technika a logické řízení; Přístroje pro získání a přenos informací; Regulační technika</p>
	<p>Projektové techniky psaní Písemná a elektronická komunikace; Maturitní práce jako projekt; Obhajoba maturitní práce s využitím elektronické prezentace</p>

2.7.4 Informační a komunikační technologie

Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracování, přenosu a uchovávání informací.

Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií. V době budování informační a znalostní společnosti je vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích nejen nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. Ze zpracování informací prostředky informačních a komunikačních technologií se stává také významná ekonomická aktivita. Informační a komunikační technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů, tj. do průmyslu, zemědělství, prostupují občanskými a společenskými aktivitami, jsou součástí využití volného času.

Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti – dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblasti práce s informacemi, ale i do oblasti služeb obecně. Vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových, či kvantitativních omezeních.

Informační a komunikační technologie již v současnosti pronikají nejenom do všech oborů, ale také do většiny činností, a to bez ohledu na intelektuální úroveň, na které jsou vykonávány; je tedy zcela nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologií do všech stupňů a oborů vzdělání.

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se

připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.

Integrace ve výuce	
1. ročník	Český jazyk, umění a kultura Práce s informacemi; Referát, zdroje informací
	Anglický jazyk Komunikace, Psaní
	Německý jazyk II Im Sprachkurs; Städte, Länder, Sprachen
	Ruský jazyk II «В гостях»
	Dějepis Raný středověk; Vrcholný středověk; Pozdní středověk; Novověk; Vývoj po roce 1945
	Fyzika Gravitační pole; Elektrické pole; Magnetické pole
	Základy ekologie Životní prostředí a legislativa
	Matematika Planimetrie; Obvody a obsahy rovinných obrazců
	Práce s počítačem Základy hardware a operační systém Počítačová síť; Textové dokumenty; Internet a informační zdroje; Poštovní klient; Základy počítačové grafiky; Základy práce s tabulkovým procesorem
	Technické kreslení Kreslení sestavy
	Technické materiály Rovnovážné diagramy; Základy metalurgie; Značení materiálů; Tepelné a chemicko-tepelné zpracování materiálů
	Výtvarná příprava Kompozice abarva, Prostorové zobrazování; Grafický design
	2. ročník
Anglický jazyk Slovní zásoba, Psaní	
Německý jazyk II Station 1, Videostation 1; Orientierung	
Ruský jazyk «Знакомство. Объявления.»	
Fyzika Elektromagnetické kmity a vlnění; Vesmír;	

	<p>Klasická a moderní fyzika</p> <p>Matematika Goniometrie a trigonometrie; Stereometrie</p> <p>Práce s počítačem Hardware; Tabulkový procesor; Textový editor; Software pro tvorbu prezentací; Základy databázového procesoru</p> <p>Počítačové navrhování a konstruování Základy kreslení v AutoCADu; Základy kreslení v Autodesk Inventoru; Konstrukční cvičení č.1 – šroubový spoj; Konstrukční cvičení č.2 – spoj hřídele s nábojem; Konstrukční cvičení č. 3 – svarek; Základy kreslení v programu Autodesk Alias Design</p> <p>Strojírenská technologie Slévárství; Tváření materiálů za tepla; Tváření materiálů za studena; Plasty, Sváření; Pájení; Lepení; Prášková metalurgie; Koroze</p> <p>Výtvarná příprava Grafický design; Prezentace</p> <p>Elektrotechnika Průmyslová elektronika</p>
3. ročník	<p>Český jazyk, umění a kultura Publicistický styl</p> <p>Anglický jazyk Slovní zásoba, Čtení s porozuměním, Poslech, Psaní</p> <p>Německý jazyk II Station 2, Videostation 2, Ferien und Urlaub</p> <p>Ruský jazyk II «Город и транспорт»</p> <p>Matematika Pravděpodobnost a statistika</p> <p>Ekonomika Podnik a jeho hospodaření</p> <p>Počítačové navrhování a konstruování Konstrukční cvičení č. 1 – Uložení hřídele okružní pily; Konstrukční cvičení č. 2 – kuželočelní převodovka; Designové cv. č. 1 – Vybavení domácnosti; Designové cv. č. 2 – Prvek městského mobiliáře</p> <p>Strojírenská technologie Teorie obrábění; Vrtání, vyhrubování, vystružování; Soustružení; Frézování; Hoblování a obrážení; Protahování a protlačování; Broušení; Dokončovací operace obrábění; Výroba závitů; Výroba ozubených kol; Fyzikální metody obrábění;</p>

	<p>Praxe CNC stroje</p> <p>Průmyslový design Grafické návrhy; Prostorové návrhy</p> <p>Základy metrologie Základy metrologie; Kontrola struktury povrchu; Měření rozměrů, tvarů; Měření fyzikálních veličin; Kontrola povlaků</p> <p>Technologické systémy CAM Úvod – využívání SURFCAMu; Základní nastavení a ovládání; Vytvoření operací a druh nástroje 2-osého frézování; Řešení samostatných příkladů frézování</p> <p>Elektrotechnika Elektrotechnické měřicí přístroje a vlastní měření</p>
4. ročník	<p>Český jazyk, umění a kultura Práce s informacemi; Systematizace poznatků a dovedností – literatura a literární teorie</p> <p>Anglický jazyk Slovní zásoba; Komunikace; Čtení s porozuměním; Poslech</p> <p>Německý jazyk II Základy technické němčiny</p> <p>Ruský jazyk II «Покупки. На улице.»; Ruské reálie</p> <p>Anglická konverzace Nakupování; Masmédia; Počítače; Objevy a vynálezy</p> <p>Matematika Diferenciální počet; Průběh funkce; Integrovaný výpočet</p> <p>Matematický seminář Kombinatorika, binomická věta; Aritmetická a geometrická posloupnost; Pravděpodobnost a statistika</p> <p>Počítačové navrhování a konstruování Konstrukční cvičení č.1 – Forma na plastový díl; Ročníkový projekt – konstrukční část</p> <p>Strojírenská technologie Přípravky; Měřidla; Provozní schopnost, vyhrazena zařízení, SQ, BOZP; Montáže; Svařování; Tváření za studena; NC, CNC stroje, výrobní linky, roboty</p> <p>Modelování Invenční kompozice a stylizace; Modelářství</p> <p>Průmyslový design Návrh dopravního prostředku; Designerské</p>

	studie; Ročníková práce
	Konstrukční systémy CAM 2-osé obrábění – opakování 3. ročníku; Vytvoření operací a drah nástroje 3-osého obrábění; Řešení samostatných příkladů – frézování; Soustružení; Řešení samostatných příkladů –soustružení; Ročníkový projekt
	Stavba a provoz strojů Energetická zařízení – jaderné reaktory; Technická úprava prostředí – vytápění; Technická úprava prostředí – větrání, chlazení a klimatizace
	Automatizace Ovládací technika a logické řízení; Přístroje pro získání a přenos informací; Regulační technika
	Projektové techniky psaní Písemná a elektronická komunikace; Maturitní práce jako projekt; Obhajoba maturitní práce s využitím elektronické prezentace

3 Učební plán

3.1 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Realizace učebního plánu

Učební plán se realizuje podle týdenního rozvrhu hodin.

Vzdělávací oblast	RVP Minim. počet vyučovacích hodin za studium		Vzdělávací obor	ŠVP Počet vyučovacích hodin za studium	
	týdně	celkem		týdně	celkem
Jazykové vzdělávání a komunikace	15	480			480+352
			Český jazyk, umění a kultura	5+1	160+32
			Anglický jazyk	10+2	320+64
			Německý jazyk II	0+6	0+192
			Ruský jazyk II	(0+6)	(0+192)
			Cizojazyčná konverzace	0+2	0+64
Společenskovědní vzdělávání	5	160			160
			Dějepis	2	64
			Občanská nauka	3	96
Přírodovědné vzdělávání	6	192			192+32
			Fyzika	3+1	96+32
			Chemie	2	64
			Základy ekologie	1	32
Matematické vzdělávání	12	384			384
			Matematika	12	384
			Matematický seminář	(0+2)	(0+64)
Estetické vzdělávání	5	160			160+32
			Český jazyk, umění a kultura	5+1	160+32
Vzdělávání pro zdraví	8	256			256
			Tělesná výchova a zdraví	8	256
Vzdělávání v komunikačních a informačních technologiích	6	192			192
			Práce s počítačem	3	96
			Počítačové navrhování a konstruování	3	96
Ekonomické vzdělávání	3	96			96
			Ekonomika	3	96
Odborné vzdělávání	40	1280			1280+608
			Mechanika	4	128
			Technické kreslení	3	96

			Technické materiály	2	64
			Počítačové navrhování a konstruování	5	160
			Strojírenská technologie	6	192
			Praxe	9	288
			Výtvarná příprava	4	128
			Modelování	2	64
			Průmyslový design	4	128
			Základy metrologie	2	64
			Technologické systémy CAM	4	128
			Stavba a provoz strojů	8	256
			Elektrotechnika	3	96
			Automatizace	2	64
			Projektové techniky psaní	1	32
Disponibilní dotace	28	896			
Celkem	128	4096		132	4224
Odborná praxe			Odborná praxe	4 týdny	
Kurzy	0 týdnů		Kurzy	2 týdny	

3.2 Ročníkový učební plán

Vzdělávací okruhy	1	2	3	4	ŠVP
Všeobecně vzdělávací předměty	21	18	15	16	70
Český jazyk, umění a kultura	3	3	3	3	12
Anglický jazyk	3	3	3	3	12
Německý jazyk II	2	2	1	1	6
Ruský jazyk II	(2)	(2)	(1)	(1)	(6)
Cizojazyčná konverzace (Anglická konverzace)	–	–	–	2	2
Dějepis	2	–	–	–	2
Občanská nauka	–	1	1	1	3
Fyzika	2	2	–	–	4
Chemie	2	–	–	–	2
Základy ekologie	1	–	–	–	1
Matematika	3	3	3	3	12
Matematický seminář	–	–	–	(2)	(2)
Tělesná výchova a zdraví	2	2	2	2	8
Práce s počítačem	1	2	–	–	3
Ekonomika			2	1	3
Odborné vzdělávací předměty	12	16	18	15	61
Mechanika	2	2	–	–	4
Technické kreslení	3	–	–	–	3
Technické materiály	2	–	–	–	2

Počítačové navrhování a konstruování	–	3	3	2	8
Strojírenská technologie	–	2	2	2	6
Praxe	3	3	3	–	9
Výtvarná příprava	2	2	–	–	4
Modelování	–	–	–	2	2
Průmyslový design	–	–	2	2	4
Základy metrologie	–	–	2	–	2
Technologické systémy CAM	–	–	2	2	4
Stavba a provoz strojů	–	3	2	3	8
Elektrotechnika	–	1	2/1,1	–	3
Automatizace	–	–	–	2	2
Nepovinné předměty	–	–	–	1	1
Projektové techniky psaní	–	–	–	1	1
Celkem	33	34	33	32	132

Využití týdnů				
Činnost	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Vyučování dle rozpisu učiva	33	33	33	29
Kurzy (adaptační a lyžařský výcvikový kurz)	2	–	–	–
Odborná praxe v podnicích	–	2	2	–
Maturitní zkouška	–	–	–	2
Časová rezerva (exkurze a výchovně vzdělávací akce)	5	5	5	6
Celkem	40	40	40	37

Poznámky:

1. Učivo je rozděleno do předmětů s rozsahem uvedeným v učebním plánu.
2. Obsah osnovy předmětů rozpracovávají učitelé na příslušný školní rok do tematických plánů, které schvaluje ředitelka školy.
3. Názvy předmětů jsou pracovní, některé mohou doznat změny.
4. Předmět Český jazyk, umění a kultura vznikl sloučením předmětu Český jazyk ze vzdělávací oblasti jazykového vzdělávání a oblasti estetické vzdělávání.
5. Oblast vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích se částečně promítá do výuky aplikačních počítačových programů (Počítačové navrhování a konstruování).
6. Ve výuce prvního cizího jazyka pokračuje žák ve studiu cizího jazyka, kterému se učil na základní škole.
7. Druhý cizí jazyk si žák volí z nabídky školy.
8. Výuka cizích jazyků probíhá ve skupinách.
9. Při dělení hodin postupuje ředitel školy podle platných předpisů BOZP a předpisů stanovených MŠMT pro dělení tříd.
10. V předmětu Praxe jsou žáci rozděleni do skupin.
11. V předmětu Elektrotechnika je jedna ze dvou hodin týdenní dotace určena pro cvičení, ve kterém jsou žáci děleni na skupiny.
12. Žáci mohou být rozděleni do skupin i v jiných předmětech v závislosti na počtu žáků dané třídy či studovaného zaměření nebo obsazenosti seminářů (Technické kreslení, Počítačové navrhování a konstruování, Technologické systémy CAM, Modelování, Matematický seminář, Projektové techniky psaní).
13. Struktura volitelných předmětů/seminářů (Cizojazyčná konverzace, Matematický seminář) a nepovinných předmětů (Projektové techniky psaní) je variabilní a je

v kompetenci školy. Učební osnovy schvaluje ředitel školy. Semináře jsou nabízeny tak, aby žáci měli možnost prohloubit své poznatky v předmětech zvoleného oboru, popřípadě v oblasti svých zájmů.

14. Pro pilotování projektů mohou být v některých předmětech na přechodnou dobu navýšeny hodiny nebo žáci děleni do skupin.

15. Rozdělení disponibilních hodin:

13 hodin – všeobecně vzdělávací předměty

15 hodin – odborné předměty

(4 hodiny jsou nad rámec minimálního počtu hodin v RVP)