

**STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA A OBCHODNÍ AKADEMIE
UHERSKÝ BROD**

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

pro žáky a další uchazeče, kteří ukončili povinnou školní docházku

Název školního vzdělávacího programu

Strojírenství



**Kód a název oboru vzdělání
23-41-M/01 Strojírenství**

**Stupeň poskytovaného vzdělání:
střední vzdělání s maturitní zkouškou**

Délka a forma studia: čtyřleté denní studium

Identifikační údaje

Název instituce: **Střední průmyslová škola a Obchodní akademie Uherský Brod**
Nivnická 1781, 688 01 Uherský Brod

Zřizovatel Zlínský kraj, třída Tomáše Bati 21, Zlín

Jméno ředitele: **PaedDr. Rostislav Šmíd**

Kontakty pro komunikaci se školou

jméno	Dana Ondrušková
telefon	572622901
fax	572634127
e-mail	spsoa@spsoa-ub.cz
web	www.spsoa-ub.cz

Název ŠVP: **Strojírenství**

Kód a název oboru vzdělání: **23-41-M/01 Strojírenství**

Délka a forma studia: 4 roky, denní studium
Dosažený stupeň vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou
Datum platnosti ŠVP od 1. 9. 2011

razítko školy

PaedDr. Rostislav Šmíd v. r.
ředitel školy

Obsah:

1	Profil absolventa.....	5
1.1	Identifikační údaje.....	5
1.2	Uplatnění absolventa v praxi.....	5
1.3	Očekávané výsledky vzdělávání.....	5
1.4	Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání.....	7
2	Charakteristika školního vzdělávacího programu.....	8
2.1	Identifikační údaje.....	8
2.2	Pojetí a cíle vzdělávacího programu.....	8
2.3	Kompetence absolventa.....	9
2.4	Realizace průřezových témat.....	12
2.5	Organizace výuky.....	13
2.6	Způsob hodnocení žáků.....	14
2.7	Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami.....	14
2.8	Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.....	15
2.9	Podmínky pro přijímání ke vzdělání.....	15
2.10	Způsob ukončení vzdělávání.....	16
2.11	Charakteristika školy.....	16
3	Učební plán.....	18
3.1	Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP.....	18
3.2	Konkretizovaný učební plán.....	20
3.3	Poznámky k učebnímu plánu.....	21
3.4	Přehled využití vyučovací doby.....	21
4	Učební osnovy.....	22
4.1	Český jazyk a literatura.....	22
4.2	Anglický jazyk	38
4.3	Německý jazyk	47
4.4	Občanská nauka.....	54
4.5	Matematika.....	60
4.6	Fyzika.....	69
4.7	Základy ekologie.....	76
4.8	Tělesná výchova.....	79

4.9 Dějepis.....	88
4.10 Chemie.....	93
4.11 Technické kreslení.....	96
4.12 Mechanika.....	99
4.13 Stavba a provoz strojů.....	106
4.14 Strojírenská technologie.....	111
4.15 Kontrola a měření.....	117
4.16 Informační a komunikační technologie.....	122
4.17 Ekonomika.....	128
4.18 Automatizace.....	134
4.19 Elektrotechnika.....	138
4.20 Praxe.....	142
4.21 Počítačová podpora konstruování – CAD.....	149
4.22 CAD – CAM systémy.....	161
4.23 Grafický design.....	165
4.24 Konstrukční geometrie.....	168
4.25 Programování a algoritmizace.....	171
4.26 Technologická cvičení.....	175
4.27 Číslicově řízené stroje.....	179
4.28 Mechatronika.....	182
4.29 Matematický seminář.....	186
4.30 Konverzace v cizím jazyce.....	190
4.31 Konstrukční cvičení.....	200
5 Personální a materiální zabezpečení vzdělávání.....	205
5.1 Personální podmínky.....	205
5.2 Materiální podmínky.....	205
6 Spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP.....	206
6.1 Úřad práce.....	206
6.2 Vysoké školy.....	206
6.3 Podnikatelská sféra.....	206
6.4 Rodiče a žáci.....	207
Příloha č. 1.....	208
Příloha č. 2.....	212

1. Profil absolventa

1.1 Identifikační údaje

Název instituce:	Střední průmyslová škola a Obchodní akademie Uherský Brod
Zřizovatel	Zlínský kraj, třída Tomáše Bati 21, 761 90 Zlín
Název ŠVP:	Strojírenství
Kód a název oboru vzdělání:	23-41-M/01 Strojírenství
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Datum platnosti ŠVP	1. 9. 2011

1.2 Uplatnění absolventa v praxi

Absolventi příslušného vzdělávacího programu se uplatní zejména ve středních technickohospodářských funkcích v odvětví strojírenství i v příbuzných technických oborech, při zajišťování konstrukční a technologické stránky výrobního procesu, v provozu, v údržbě a provozu strojů a zařízení, obchodně-technických službách, marketingu apod.

Příklady pracovních pozic, které mohou absolventi v praxi vykonávat: konstruktér, technolog, programátor NC strojů, mistr, plánovač, kontrolor jakosti, zkušební technik, servisní technik, pracovník racionalizace výroby, logistik, manažer prodeje a další.

Absolventi studijního oboru Strojírenství jsou připraveni i k terciálnímu studiu technických i ekonomických oborů, tzn. ke studiu všech oborů technických i ekonomických fakult vysokých škol, ale i ke studiu příbuzných oborů na jiných podobně zaměřených vysokých školách a vyšších odborných školách.

Absolvent bude vzdělán tak, aby získal vědomosti, dovednosti a návyky potřebné nejen pro terciální vzdělávání, ale i pro celoživotní vzdělávání a uplatnění na trhu práce.

1.3 Očekávané výsledky vzdělání absolventa

Absolvent v oblasti výkonu profese

- ovládá přesné zobrazování tvaru strojních součástí a zhotovování technických výkresů
- dokáže prakticky aplikovat vědomosti o pohybu, silách vnějších i vnitřních a jejich působení na tělesa
- je schopen správné volby materiálu a jeho tepelného zpracování nebo chemicko-tepelného zpracování
- na základě vědomostí o funkčních principech strojů a zařízení zná funkci jednotlivých strojních součástí, mechanismů a montážních celků a umí konstruovat běžné strojní součásti a jednoduché funkční celky
- má základní znalosti o funkcích vodních, tepelných, elektrických a dalších strojů a zařízení běžně užívaných ve strojírenství
- zná způsoby a zařízení pro přeměnu polotovaru ve výrobek, nástroje, zařízení a pomůcky, jimiž se tato přeměna uskutečňuje
- je schopen vyhotovit jednoduchý technologický postup s respektováním ekonomických a bezpečnostních hledisek
- ovládá základní strojírenské technologie, zná funkci a účel jednoduchých nástrojů, přípravků a měřidel

- ovládá práce s přístrojovou technikou při kontrole jakosti, chápe funkci a principy měřicích a regulačních zařízení používaných ve strojírenské výrobě
- má znalosti o výpočetní technice, jejím provozu a údržbě a zná možnosti jejího využití
- ovládá běžné kancelářské programy, které jsou součástí Microsoft Office, práci s internetem a dovede využívat informačních zdrojů v pracovním i mimopracovním životě
- ovládá na prakticky využitelné úrovni některý z moderních programů v oblasti CAD/CAM
- chápe základy elektrotechniky a elektroniky a jejich aplikace včetně znalostí základních měřicích metod a technik
- dokáže aplikovat znalosti z automatizace při návrhu strojních zařízení
- rozumí základním pojmům a vztahům z ekonomiky podniku, informační soustavy a jejím oborům, metodám plánování a ekonomiky práce
- umí se přesně technicky vyjadřovat v písemném a ústním projevu, ovládá práce s odbornou literaturou českou i zahraniční
- má všeobecné znalosti v oblasti normalizace a standardizace
- rozumí matematickým pojmům na středoškolské úrovni a vztahům mezi nimi, umí vyhledávat, hodnotit a třídit matematické informace a dokáže používat získané matematické poznatky při řešení problémů a úkolů v běžných profesních i životních situacích
- je schopen aplikovat získané přírodovědné poznatky v běžném občanském životě i ve své odborné práci, zná využití běžných látek v průmyslu, zemědělství, v domácnosti atp.
- ovládá vybrané manuální zručnosti a dovednosti, aby mohl pracovat i v náročných dělnických profesích.

Absolvent bude během studia veden tak, aby:

- dovedl ve své profesní oblasti identifikovat a analyzovat problémy, zvažovat možnosti jejich řešení, vybírat a navrhnout řešení optimální v daném kontextu, stanovovat efektivní postupy
- při realizaci řešení a dodržovat je
- měl vytvořeny základní předpoklady pro uplatnění v živnostenském podnikání jak z hlediska profesních dovedností, tak z hlediska chápání potřeby aktivního přístupu
- k nalézání profesního uplatnění i nutnosti zdravého rizika a odvahy k prosazení svých záměrů a dokázal se orientovat i v základních ekonomických otázkách této problematiky
- byl schopen aktivně pracovat v týmu, vytvářet a upevňovat mezilidské vztahy a vhodně jednat s lidmi
- byl ochoten a schopen se dále vzdělávat a zvyšovat svoji kvalifikaci.

Předpoklady absolventa pro další rozvoj v pracovním, občanském a osobním životě

Žák bude veden, aby:

- komunikoval v souladu se zásadami kultury projevu a chování, vhodně se prezentoval
- uměl číst s porozuměním texty různého druhu, stylu a žánru a efektivně zpracovával získané informace
- vyjadřoval, sděloval a obhajoval své myšlenky a názory v různých komunikačních situacích, vystihoval a zaznamenával podstatné myšlenky a údaje při písemné a ústní komunikaci
- disponoval znalostí jednoho světového jazyka na úrovni běžné hovorové komunikace a dovedl číst s pomocí slovníku odborné nebo populárně odborné texty
- dbal na dodržování zákonů a pravidel chování, uvědomoval si svou národní, regionální a evropskou identitu, svá práva, respektoval práva a osobnost druhých lidí, vystupoval proti

- nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- měl základní znalosti o fungování demokratické společnosti a o evropské integraci a dovednosti potřebné k aktivnímu občanskému životu
- byl ochoten věnovat své schopnosti potřebám svého okolí, své vlasti
- získal všeobecný kulturní rozhled, chápal význam umění pro život
- posuzoval realisticky své schopnosti a stanovil si přiměřeně k nim cíle a priority v oblasti vzdělávání, pracovní orientace, zájmů i mimopracovního života
- doplňoval si vědomosti a rozvíjel dovednosti v procesu vzdělávání, propojoval je s již nabytými, systematizoval a vědomě je využíval pro svůj osobnostní rozvoj, odborný růst a širší společenské uplatnění
- hodnotil průběžně způsoby svého jednání a výsledky učení, uplatňoval sebehodnocení, vyhledával zpětnou vazbu a adekvátně reagoval na hodnocení ze svého okolí, přijímal rady i kritiku, učil se na základě zprostředkovaných zkušeností
- dále se vzdělával a využíval vzdělávání jako prostředku k cílevědomé podpoře své adaptability na měnící se podmínky v oblasti pracovního i mimopracovního života
- spolupracoval s okolím, podílel se na realizaci společných činností v týmové práci, přijímal a odpovědně plnil svěřené úkoly, podával vlastní návrhy a zvažoval návrhy druhých, předcházel konfliktům a usiloval o vstřícné mezilidské vztahy
- používal efektivně matematické vědomosti a dovednosti při řešení reálných situací a pro studium dalších disciplín
- uměl používat prostředky moderních informačních a komunikačních technologií k efektivní práci s informacemi, prezentaci výsledků a komunikaci
- řešil úkoly s použitím vhodných algoritmů, matematických technik a postupů a různých forem znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata, apod.)
- udržoval si přehled o možnostech dalšího studia, srovnával je se svými vzdělávacími předpoklady a adekvátně rozhodoval o své profesní kariéře
- sledoval průběžně situaci na trhu práce, měl přehled o možnostech svého pracovního uplatnění
- byl schopen využít nabyté vědomosti a dovednosti pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.

Výsledky vzdělávání v oblasti citové, postojové a hodnotové

Vzdělání směřuje k tomu, aby absolvent

- měl aktivní přístup k životu, pozitivní vztah k umění a kultuře a rozpoznal estetické kvality díla
- respektoval lidská práva, dodržoval zákony a jednal v souladu s morálními principy
- přispíval k uplatňování demokratických hodnot
- jednal a komunikoval slušně a odpovědně
- chránil životní prostředí a jednal v duchu jeho trvale udržitelného rozvoje
- pociťoval odpovědnost za své zdraví, usiloval o zdravý životní styl a o dobrou tělesnou zdatnost
- vytvářel a udržoval kvalitní partnerské vztahy a upevňoval mezilidské vztahy
- uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a ctil život jako nejvyšší hodnotu

1.4 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání

Vzdělání je ukončeno maturitní zkouškou. Certifikátem je maturitní vysvědčení, kterým absolvent získává doklad o ukončeném středním vzdělání s maturitní zkouškou. Obsah a organizace maturitní

zkoušky se řídí školským zákonem a vyhláškou o ukončování studia na středních školách. Úspěšné složení maturitní zkoušky umožňuje absolventovi školy ucházet se o studium na vyšších odborných a vysokých školách.

2. Charakteristika ŠVP

2.1 Identifikační údaje

Název instituce:	Střední průmyslová škola a Obchodní akademie Uherský Brod
Zřizovatel	Zlínský kraj, třída Tomáše Bati 21, 761 90 Zlín
Název ŠVP:	Strojírenství
Kód a název oboru vzdělání:	23-41-M/01 Strojírenství
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Datum platnosti ŠVP	1. 9. 2011

2.2 Pojetí a cíle vzdělávacího programu

Obsahová náplň studia je sestavena tak, aby odpovídala současným vysokým nárokům, jež jsou kladeny na odborné středoškolské vzdělání, koncipované v souladu s evropským standardem. Odborná náplň studia je směřována do oblasti strojírenství. Zde si žáci osvojí všechny vědomosti a dovednosti potřebné pro výkon svého povolání. Výuka odborných předmětů a praxe specializuje studenty do jednotlivých oblastí.

V rámci zaměření na technologii a řízení výroby studenti vedle potřebného odborného základu zvládnou i základy tvorby technologických postupů, základy automatizace a výpočetní techniky. Zaměření na počítačovou techniku a grafiku je směřované do oblasti počítačové podpory při výrobě. Studenti zde především získají odborné znalosti v oblasti výpočetní techniky, programování a užití CNC strojů. Dává studentům odborné znalosti v oblasti grafických systémů používaných pro tvorbu katalogů, reklamních letáků, popř. videí.

V bloku všeobecně vzdělávacích předmětů si žáci osvojí alespoň jeden cizí jazyk, naučí se reprezentativně vystupovat v zájmu firmy a zdokonalí si kulturu slova a písemného projevu. Značný význam pro budoucí uplatnění žáků má i praxe, kterou žáci vykonávají jak v dílnách a odborných pracovištích školy, tak i na reálných pracovištích u nejrůznějších firem.

Vzdělávací program připravuje univerzálně vzdělané technické pracovníky pro oblast strojírenství, avšak schopné se přizpůsobit i práci v příbuzných oborech. To jim umožňuje jednak získané odborné vzdělání, jazyková vybavenost a také vzdělání v informačních a komunikačních technologiích. Absolventi mohou vykonávat funkce konstrukčního, technologického a provozního charakteru, dobře se uplatní i v široké oblasti samostatného podnikání.

Studijní obor sleduje tyto cíle:

- zvýšit zájem žáků o nové trendy ve strojírenské výrobě a příbuzných oborech
- poskytnout žákům všeobecný rozhled v oblasti techniky, ekonomiky, přírodních věd a informačních a komunikačních technologií
- umožnit žákům dobře se připravit na další studium a odpovědně se rozhodnout o své profesní kariéře
- připravit absolventy ke studiu na vysokých školách a vyšších odborných školách nejen po stránce vědomostní, ale také dovednostní a postojové, zejména formovat jejich vztah k technice.

2.3 Kompetence absolventa

2.3.1 Klíčové kompetence

Jedná se o soubor schopností, znalostí a postojů, které jsou obecně přenositelné a které potřebuje člověk, aby mohl žít v současném světě. Jsou využívány v práci i osobním životě, pomáhají k lepší zaměstnatelnosti absolventů a jsou významné pro jejich celoživotní vzdělávání. Podílí se na nich všeobecné i odborné vzdělávání.

Jedná se o tyto kompetence:

Komunikativní

Žáci jsou schopni:

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- aktivně se zúčastňovat diskusí, umět naslouchat druhým, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat jednoduché texty na běžné i odborné téma, dodržovat jazykové a stylistické formy a odbornou terminologii
- písemně zaznamenávat myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí
- zpracovávat informace získané četbou a hledáním na internetu
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální

Žáci jsou připraveni:

- reálně posuzovat své schopnosti, stanovovat si cíle a priority na základě schopností, zájmové a pracovní orientace
- efektivně se učit a pracovat, využívat ke svému učení zkušenosti jiných
- dále se vzdělávat a pečovat o své duševní i fyzické zdraví
- adaptovat se na měnící se životní i pracovní podmínky a podle svých schopností je ovlivňovat
- pracovat v týmu a přispívat svými podněty k zlepšení práce a plnění úkolů, mít odpovědnost za svou vlastní práci
- přispívat k zlepšení mezilidských vztahů a předcházet osobním konfliktům.

Kompetence k pracovnímu uplatnění

Absolventi dokáží:

- získávat a vyhodnocovat informace o pracovních nabídkách, mají přehled o možnostech uplatnění na trhu práce
- komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, aplikovat práva a povinnosti zaměstnavatelů a zaměstnanců
- osvojit si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.

Řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy

Žáci umí:

- porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné pro řešení problému, navrhnout řešení a zdůvodnit je
- uplatňovat při řešení různé postupy a metody, používat vhodné pomůcky, vyhodnocovat výsledky.

Kompetence k práci s prostředky informačních a komunikačních technologií a k práci s informacemi

Žáci umí:

- pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným i aplikačním programovým vybavením
- získávat informace ze sítě Internet, zpracovávat je a třídit
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky komunikace.

Kompetence k matematickým aplikacím

Žáci se naučí:

- správně používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- volit vhodné matematické postupy a metody
- využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, diagramy, schémata) reálných situací a používat je pro řešení
- nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů
- odhadnout výsledky řešení
- sestavit na základě dílčích výsledků řešení praktického úkolu.

2.3.2 Odborné kompetence

Odborné kompetence se vztahují k výkonu pracovních činností. Odvíjejí se od kvalifikačních požadavků na výkon povolání a vyjadřují způsobilost absolventů k pracovní činnosti. Tvoří je soubor odborných vědomostí a dovedností, postojů a hodnot požadovaných u absolventa vzdělávacího programu strojírenství:

Navrhovat a konstruovat strojní součásti, mechanismy a části strojů, nástroje, nářadí, přípravky

Absolventi by měli:

- navrhovat základní druhy spojů a volit spojovací součásti, navrhovat a dimenzovat strojní součásti k přenosu pohybu, konstrukční prvky strojů a zařízení
- navrhovat koncepci mechanických převodů a konstruovat jejich součásti
- konstruovat jednoduché řezné nástroje, nástroje ke tváření, jednoduché přípravky, měřidla,

výrobní pomůcky

- volit pro strojní součásti a nástroje vhodné materiály, druhy polotovarů, druhy a rozměry předvýrobků, předepisovat u kovových materiálů jejich tepelné zpracování a povrchovou úpravu
- číst a vytvářet výkresy součástí, výkresy sestavení, schémata a jiné produkty grafické technické komunikace používané ve strojírenství, orientovat se v jednoduchých stavebních výkresech a elektrotechnických schématech
- konstruovat při vytváření grafické dokumentace tvary složitějších zobrazovaných součástí pomocí deskriptivní geometrie
- zpracovávat k výkresům součástí a sestavení konstrukční dokumentaci
- řešit při konstrukčních návrzích základní úlohy statiky tuhých těles
- dimenzovat strojní součásti a konstrukce, kontrolovat jejich namáhání a deformace
- zjišťovat kinematické veličiny při pohybu přímočarém, rotačním a složeném a znát problematiku řešení kinematických mechanismů
- řešit jednoduché úlohy z oboru hydromechaniky a termomechaniky
- uplatňovat zásady technické normalizace a standardizace, využívat při řešení technických norem, strojnických tabulek a jiných zdrojů informací
- využívat aplikační programy pro počítačovou podporu konstruování.

Navrhovat jednoduchá technická zařízení, nářadí, nástroje, výrobní pomůcky a technologické podmínky k přeměně surovin, předvýrobků a polotovarů na strojírenské výrobky

Absolventi by měli:

- navrhovat technologické postupy zhotovení jednodušších součástí a postupy montáže jednodušších podskupin či výrobků
- vytvářet pracovní postupy jednotlivých technologických operací pro výrobu jednodušších součástí
- určovat stroje, zařízení, komunální nástroje, nářadí, měřidla a další výrobní pomůcky pro uskutečnění jednotlivých technologických operací
- navrhovat koncepci nástrojů, nářadí, měřidel a dalších výrobních pomůcek
- stanovovat technologické podmínky pro operace obrábění, tváření, tepelného zpracování
- určovat pomocné a provozní materiály a hmoty potřebné k uskutečnění předepsaných technologických operací
- vytvářet programy pro vykonávání jednodušších pracovních operací na CNC strojích
- navrhovat způsoby a podmínky kontroly jakosti výrobků
- využívat aplikační programy pro počítačovou podporu technologické přípravy výroby.

Měřit základní technické veličiny

Absolventi by měli:

- používat měřidla a měřicí přístroje, vhodně aplikovat běžné způsoby kontroly a měření základních technických veličin
- měřit délkové rozměry, úhly, tvary, vzájemnou polohu ploch a prvků součástí a jakost jejich povrchu
- provádět zkoušky mechanických vlastností technických materiálů, jednoduché zkoušky jejich technologických vlastností, zkoušky vlastností provozních hmot a materiálů, kontrolu strojních součástí a nástrojů, podílet se na komplexních měřeních a zkouškách strojů a zařízení
- analyzovat a vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření a zpracovávat o nich záznamy a protokoly.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce

Absolventi by měli:

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovat stanovené normy a předpisy související se systémem jakosti zavedeným na pracovišti
- dbát na zabezpečení parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky zákazníka.

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

Absolventi by měli:

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční ohodnocení
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a požární ochranu

Absolventi by měli:

- chápat bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků
- dodržovat příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygienické předpisy a zásady, předpisy o požární ochraně
- používat osobní ochranné pracovní prostředky podle platných předpisů pro jednotlivé činnosti.

2.4 Realizace průřezových témat

Jedná se o témata, jež mají vysoký společenský význam, pro který zaujímají nezastupitelné místo v celkovém rozvoji osobnosti žáka. Mají výrazně formativní charakter, a proto je vhodné začleňovat je v odpovídajících souvislostech organicky do výuky.

Konkrétní realizace jednotlivých průřezových témat je uvedena v učebních osnovách jednotlivých

předmětů.

Občan v demokratické společnosti

Toto téma je realizováno v předmětech občanská nauka, dějepis a ekonomika, ale prostupuje napříč i všemi předměty, neboť jeho úkol je především formativní, spočívá v budování občanské gramotnosti žáků, vede je k tomu, aby byli odpovědnými aktivními občany, což nelze dosáhnout bez vhodného klimatu školy a kvalitní spolupráce s rodiči a širokou veřejností.

Cílem je vychovávat žáky k tomu, aby především byli zodpovědní za své názory, uměli uvažovat o existenčních otázkách, učili se být kriticky tolerantní, uměli odolávat myšlenkové manipulaci (včetně médií), uměli komunikovat a hledat kompromis, aby se dokázali angažovat, vážili si materiálních i duchovních hodnot, chránili životní prostředí.

Člověk a životní prostředí

Toto téma je realizováno ve vyučovacím předmětu základy ekologie. Dosažené znalosti napomáhají žákům pochopit zásadní význam přírody a životního prostředí pro člověka, získat povědomí o základních ekologických zákonitostech a negativních dopadech působení člověka na přírodu a životní prostředí. Žáci si budují takové postoje a hodnotovou orientaci, na jejichž základě si budou utvářet svůj budoucí životní styl v intencích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek.

Člověk a svět práce

Toto téma je realizováno nejen v předmětech občanská nauka, ekonomika, český jazyk, v cizích jazycích, ale i v odborných předmětech tak, aby se absolvent dokázal co nejlépe uplatnit na trhu práce i v životě. Získané znalosti a kompetence mu mají umožnit aktivní pracovní život a úspěšnou kariéru tak, aby byl kdykoliv schopen adaptovat se na změněné podmínky, procházet rekvalifikacemi, přizpůsobit se světu práce po všech stránkách. Nedílnou součástí realizace tématu je spolupráce s úřadem práce, exkurze v zaměstnaneckých organizacích a odborná praxe.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma je realizováno ve vyučovacích předmětech informační a komunikační technologie a počítačová podpora konstruování. Dosažené znalosti a dovednosti žáci využívají ve všech ostatních předmětech. Jsou připravováni tak, aby se jim počítač stal běžným pracovním nástrojem. Pracují s kancelářským softwarem (textový editor, tabulkový procesor, relační databáze), vytvářejí prezentace, používají software pro práci s grafikou, získávají informace z celosvětové sítě, zvládají různé způsoby komunikace na internetu, pracují s CAD systémy. Jsou vedeni k tomu, aby dokázali dosažené znalosti aktivně využívat v dalším studiu i v praktickém životě.

2.5 Organizace výuky

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou čtyřletého denního studia dle zákona č. 561/2004 Sb.

Výchovně vzdělávací proces je plánován na 40 týdnů, ve 4. ročníku na 37 týdnů. Součástí jsou kurzy (lyžařský, vodácký), kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení, přednášky, výchovné pořady apod.) a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy (studentské konference, odborné soutěže, celoroční soutěž tříd apod.).

V průběhu studia je dále realizována odborná praxe, a to tímto způsobem:

- v 1. a 2. ročníku je zařazena praxe na školní dílně
- ve 3. a 4. ročníku je zařazena praxe v reálných pracovních podmínkách (ve firmách) nebo ve specializovaných odborných učebnách školy
- v průběhu studia jsou realizovány odborné exkurze ve firmách.

Žáci praxi absolvují u sociálních partnerů školy, popř. u dalších firem, se kterými škola následně uzavře smlouvu o vykonávání praxe žáků.

Získané znalosti a dovednosti žák uplatní při tvorbě praktické maturitní zkoušky.

Výuka ve škole je realizována v běžných i odborných učebnách. Je řízena rozvrhem, který je sestaven tak, aby respektoval specifika jednotlivých předmětů a metody výuky.

Nedílnou součástí vzdělávání žáků je i příprava na aktivní uplatnění na trhu práce. Její pojetí a způsob realizace jsou dány metodickým pokynem MŠMT k zařazení učiva **Úvod do světa práce**, které vydalo MŠMT na základě usnesení vlády ČR č. 325 ze dne 3. dubna 2000 k „Opatření ke zvýšení zaměstnanosti absolventů škol“. Vybrané prvky jsou zapracovány do učebních dokumentů.

2.6 Způsob hodnocení žáků

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků se řídí zákonem č. 561 (školský zákon). Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé dle klasifikačního řádu schváleného ředitelem školy, který je součástí dokumentace školy. Konkrétní pravidla pro hodnocení a klasifikaci žáka viz. příloha č. 1.

Důraz je kladen na to, aby podmínky byly motivační, v co největší míře obsahovaly možnosti sebehodnocení a sebezposuzování, kolektivního hodnocení, individuálního přístupu, aby podporovaly talentované žáky.

Soutěže žáků a středoškolská odborná činnost

Výsledky soutěží žáků přináší srovnání v rámci školy a mezi školami. Zapojují se do nich žáci, kteří dosahují v daném předmětu nadprůměrných výsledků, a proto je vhodné tyto výsledky zahrnout do klasifikace žáka za daný předmět.

2.7 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Vzdělávání žáků se zdravotním postižením a zdravotním znevýhodněním

Studijní obor mohou studovat žáci se zdravotním postižením i zdravotním znevýhodněním. Podle druhu postižení budou ze strany školy vytvořeny vhodné podmínky pro odstranění znevýhodnění žáka.

Obor mohou studovat žáci s následujícím postižením:

- s tělesným postižením
- se zrakovým postižením
- s postižením sluchu a vadami řeči
- se specifickými poruchami učení

Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami jsou ve škole evidováni. Jsou zohledňováni už při přijímacím řízení na střední školu a v průběhu studia jsou pak speciální vzdělávací potřeby žáků 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 poskytuje jak učitelům, tak žákům se speciálními vzdělávacími potřebami v případě potřeby konzultační hodiny, zajišťuje IVP, doporučuje metodické přístupy, spolupracuje s PPP, přes třídní učitele informuje ostatní vyučující, případně sestavuje žádost o finanční prostředky na příplatek na nezbytné zvýšení nákladů spojených s výukou žáka a zabezpečení jeho vzdělávacích potřeb.

IVP se sestavuje i pro žáky s postižením, stanoví se jim specifické podmínky studia. Na tvorbě IVP se podílí nejen výchovný poradce a všichni vyučující, ale i speciální centra pro postižené. Se speciálním centrem pro různé druhy postižení se spolupracuje po celou dobu studia postiženého žáka. Taktéž žádost o finanční prostředky na nákup kompenzačních pomůcek či na mzdové prostředky pedagogů sestavuje výchovný poradce spolu se speciálním centrem pro postižené.

Vzdělávání žáků se sociálním znevýhodněním

Studijní obor mohou studovat žáci, kteří jsou sociálně znevýhodněni. Toto znevýhodnění může být dvojího druhu:

- žák ze sociálně slabšího prostředí – půjčování učebnic, knih a studijních materiálů pořízených z fondu školy
- žák z jiného kulturního prostředí – je nutné zohlednit nižší znalost českého jazyka a současně přihlídnout k tradicím národa, ze kterého žák pochází

Vzdělávání mimořádně nadaných žáků

U žáků mimořádně nadaných je třeba mimo standardních postupů zařadit do výuky tyto metody:

- problémové a projektové vyučování
- práci s informačními technologiemi
- samostudium
- práce v SOČ
- individuální vzdělávací plán.

2.8 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Zvýšená pozornost je věnována bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a dodržování pracovněprávních předpisů a problematice ochrany člověka za mimořádných událostí ve smyslu pokynu MŠMT, č.j. 13586/03-22 ze dne 4. 3. 2003. Této problematice se věnují všichni učitelé v rámci svých předmětů a výchovného působení na žáky.

2.9 Podmínky pro přijímání ke vzdělání

Předpokladem ke studiu oboru Strojírenství je úspěšné ukončení základního vzdělávání, splnění kritérií přijímacího řízení a zdravotní způsobilost stanovená obecně závaznými předpisy. Studijní obor nevyžaduje splnění zvláštních zdravotních požadavků. Konkrétní podmínky přijetí a kritéria přijímacího řízení jsou uvedeny v příloze č. 2 tohoto dokumentu.

2.10 Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou. Maturitní zkouška se skládá ze dvou částí – společné (státní) a profilové (školní). Aby žák uspěl u maturity, musí úspěšně složit povinné zkoušky obou těchto částí.

Společná část se skládá ze 2 povinných zkoušek a jedné povinně volitelné zkoušky. Zahrnuje povinnou zkoušku z českého jazyka a literatury a povinnou zkoušku z cizího jazyka. U povinně volitelné zkoušky si student vybírá jeden z těchto předmětů:

- matematika
- občanský a společenskovední základ
- informatika.

U každé zkoušky si student volí obtížnost základní nebo vyšší

Profilová část (školní) zahrnuje tyto předměty stanovené ředitelem školy:

- praktická zkouška z odborných předmětů
- teoretická zkouška z odborných předmětů dle zaměření - ústní zkouška

2.11 Charakteristika školy

Střední průmyslová škola a Obchodní akademie Uherský Brod je střední odbornou školou nového typu s širokou nabídkou vzdělávacích programů. Tradičně realizuje nové formy vzdělávání a využívá nejnovějších poznatků ve výuce. Možnost kvalitního vzdělávání zde najdou žáci základních škol, absolventi učebních oborů, ale i všichni ostatní, kteří si chtějí rozšířit a doplnit své původní vzdělání.

Naše škola, jejíž areál sousedí s areálem Slováckých strojíren a.s., patří k největším odborným školám v regionu. Je orientovaná především na přírodní vědy, strojírenství, elektrotechniku a logistiku.

Zvláštní důraz u všech vyučovaných oborů klademe na rozvoj osobnosti žáka, aby po absolvování školy mohl bez obtíží vstoupit do praxe nebo úspěšně pokračovat v dalším studiu na vysoké škole.

Od ostatních škol se odlišujeme ve dvou důležitých aspektech:

- preferujeme individuální a partnerský přístup k našim žákům, plně respektujeme jejich osobnost
- vybavením školy se řadíme mezi absolutní špičku v rámci celé ČR.

Škola veškerou svou činností trvale usiluje o naplňování svého strategického cíle - působit jako přirozené centrum odborného vzdělávání regionu, a to především u středoškolské mládeže.

Hlavním vzdělávacím cílem v oblasti čtyřletého maturitního studia je jednak příprava středoškolsky kvalifikovaných techniků pro praxi a současně i kvalitní příprava pro studium na vysokých školách.

U tříletých učebních oborů je prioritou vzdělávání příprava kvalifikovaných odborníků, schopných vykonávat profese příslušného zaměření.

Jednou z priorit naší školy je i podpora a pomoc směřovaná k žákům, kteří v jakékoliv činnosti vynikají, jsou nadaní a tímto směrem se i realizují. Ať už se jedná o sportovní úspěchy, studentské

soutěže, či nejrůznější odvětví zájmové činnosti.

Zahraniční spolupráce

Značnou pozornost škola věnuje zahraničním kontaktům, spolupráci a účasti v mezinárodních projektech. Nejvýznamnějším z nich je projekt EURICT 2009. Jeho posláním je úzká spolupráce naší školy s dalšími dvěma středními školami v Evropě. Jedná se o střední školu z německého KIELU a nizozemského GRONINGENU. Projekt je zaměřen na setkávání, návštěvy a společnou činnost studentů těchto škol.

Další zahraniční školou, s níž Střední průmyslová škola a Obchodní akademie Uherský Brod úzce spolupracuje, je Stredná odborná škola Nové Město nad Váhom. Mezi partnerské školy patří také německá Střední technická škola v Ludwigshafenu a střední škola v polském Ležajsku.

STRUKTURA ŠKOLY A JEJÍ VELIKOST

- celkový počet žáků: 865
- v maturitních oborech: 660
- v učebních oborech: 205

3. Učební plán

Název instituce:	Střední průmyslová škola a Obchodní akademie Uherský Brod
Název ŠVP:	Strojírenství
Kód a název oboru vzdělávání:	23-41-M/01 Strojírenství
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Datum platnosti ŠVP	1. 9. 2011

3.1 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Škola:	Střední průmyslová škola a Obchodní akademie Uherský Brod				
Kód a název oboru :	23-41-M/01 Strojírenství				
Název ŠVP:	Strojírenství				
RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet hodin celkem		Vyučovací předmět	Počet hodin celkem	
	týden	celkem		týden	celkem
Český jazyk	5	160	Český jazyk a literatura	12	396
Estetické vzdělávání	5	160			
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Dějepis	2	68
			Občanská nauka	3	102
Cizí jazyky	10	320	Cizí jazyk	12	396
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	12	396
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Fyzika	4	136
			Chemie	1	34
			Základy ekologie	1	34
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	264
Vzdělávání v ICT	6	192	ICT	4	136
			CAD (2. ročník)	2	68
Projektování a konstruování	18	576	Technické kreslení	3	102
			Mechanika	6	204
			Automatizace	4	128
			Kontrola a měření	4	128
			CAD (3. + 4. ročník)	4	128

Strojírenská technologie	10	320	Strojírenská technologie	10	328
Stavba a provoz strojů	12	384	Stavba a provoz strojů	9	294
			Elektrotechnika	3	102
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	98
Disponibilní hodiny	28	896	Praxe	15	510
			Volitelné předměty	8	248
			Semináře – 4. ročník	2	60
Celkem	128	4096		132	4360

3.2 Konkretizovaný učební plán

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet týdenních vyučovacích hodin				
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	celkem
a) Všeobecně vzdělávací předměty					
Český jazyk, literatura	3	3	3	3	12
Cizí jazyk	3	3	3	3	12
Občanská nauka	2	1	-	-	3
Matematika	4	3	2	3	12
Fyzika	2	2	-	-	4
Základy ekologie	1	-	-	-	1
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Dějepis	2	-	-	-	2
Chemie	1	-	-	-	1
b) Odborné předměty					
Technické kreslení	3	-	-	-	3
Mechanika	2	2	2	-	6
Stavba a provoz strojů	-	3	3	3	9
Strojírenská technologie	3	2	2	3	10
Kontrola a měření	-	-	2	2	4
Informační a komunikační technologie	2	2	-	-	4
Ekonomika	-	-	2	1	3
Automatizace	-	-	2/1	-	2
Elektrotechnika	-	2	1	-	3
Praxe	3	3	3	-	9
c) Výběrové předměty					
Praxe	-	3	3	-	6
Automatizace	-	-	-	2/1	2
Počítačová podpora konstruování	-	2/2	-	-	2
d) Povinně volitelné zaměření					
Technologie řízení výroby	-	-	4	8	12
Počítačová technika a grafika	-	-	4	8	12
e) Povinně volitelný předmět					
Matematický seminář	-	-	-	2	2
Konverzace v cizím jazyce	-	-	-	2	2
Celkem	33	33	34	32	132

Pro jednotlivá zaměření:

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů		Počet týdenních vyučovacích hodin				
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	celkem
<i>Technologie a řízení výroby</i>						
Technologické cvičení	TEC	-	-	3	2	5
Číslicově řízené stroje	CNC	-	-	-	3	3
Počítačová podpora konstruování	CAD	-	-	1	1	2
Mechatronika	MCHT	-	-	-	2	2
<i>Počítačová technika a grafika</i>						
Počítačová podpora konstruování	CAD	-	-	2	2	4
CAD/CAM systémy	CAM	-	-	-	2	2
Konstrukční cvičení	KCV	-	-	-	2	2
Konstrukční geometrie	DEG	-	-	2	-	2
Grafický design	GRD	-	-	-	2	2
Celkem		-	-	4	8	12

3.3 Poznámky k učebnímu plánu

- ve výuce prvního cizího jazyka pokračuje žák ve studiu anglického nebo německého jazyka, podle toho, kterému se učil na základní škole
- výuka cizích jazyků probíhá ve skupinách
- z povinně volitelných zaměření si žáci vyberou ve 3. ročníku 1 zaměření
- z povinně volitelných předmětů si žáci vyberou ve 4.ročníku 1 předmět

3.4 Přehled využití vyučovací doby (počet týdnů)

Činnost	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Vyučování podle rozpisu učiva	34	34	34	30
Lyžařský výcvikový kurz	1	-	-	-
Vodácký kurz	-	-	1	-
Odborná praxe v podnicích	-	-	2	-
Maturitní zkouška	-	-	-	2
Časová rezerva	5	6	3	5
Celkem	40	40	40	37