

STŘEDNÍ ŠKOLA - CENTRUM ODBORNÉ PŘÍPRAVY TECHNICKÉ KROMĚŘÍŽ

Nábělkova 539/3, 767 01 Kroměříž



ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

OBRÁBĚČ KOVŮ

oboru středního vzdělání s výučním listem

23-56-H/01

OBRÁBĚČ KOVŮ

Délka vzdělávání – 3 roky, forma vzdělávání – denní studium.

Schválil: Ing. Bronislav Fuksa
ředitel SŠ-COPT

Dne: 1. 9. 2017



Obsah:	Str.
1. Identifikační údaje školy	3
2. Profil absolventa	3
3. Charakteristika vzdělávacího programu	6
3.1. Identifikační údaje oboru	6
3.2. Charakteristika ŠVP	6
3.3. Charakteristika školy	10
3.4. Výchovné a vzdělávací strategie	11
4. Učební plán	18
4.1. Ročníkový učební plán	18
4.2. Poznámky k učebnímu plánu	19
4.3. Přehled využití vyučovacích týdnů	19
5. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	20
6. Učební osnovy odborného vzdělávání	21
6.1. Technická dokumentace	21
6.2. Strojírenská technologie	32
6.3. Strojnictví	44
6.4. Technologie	56
6.5. Odborný výcvik	78
7. Personální a materiální zabezpečení vzdělávání	103
8. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami	104
9. Spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP	109
10. Školní projekty	110
11. Hodnocení a autoevaluace ŠVP	111
12. Změny a doplňky	113
12.1 Doplnění délky a formy vzdělávání	113
12.2 Příloha k závěrům jednání MK strojní	113



1. Identifikační údaje školy

Předkladatel:

název školy: Střední škola – Centrum odborné přípravy technické Kroměříž
REDIZO: 600171124
IČ: 00568945
adresa školy: Nábělkova 539/3, 767 01 Kroměříž
ředitel: Ing. Bronislav Fuksa
kontakty:
telefon: 573 308 212; 573 308 213
e-mail: copt@coptkm.cz; reditel@coptkm.cz
www: www.coptkm.cz
fax: 573 335 215; 573 335 213
Zřizovatel:
zřizovatel: Zlínský kraj
adresa zřizovatele: Krajský úřad Zlínského kraje, odbor ŠMS, tř. T. Bati 21, 761 90 Zlín

2. Profil absolventa

V průběhu přípravy je absolvent veden k tomu, aby si byl vědom vzájemného vztahu svobody a odpovědnosti i rovnosti svobod a práv každého občana. Je veden k chápání principů demokratické společnosti a k ochotě uplatňovat je ve svém životě. Uvědomuje si svou národní příslušnost a svá lidská práva, je ochoten respektovat také práva druhých, uznávat tedy i rovnost a práva jiných národů, etnických skupin a ras.

Absolvent si je vědom významu aktivní účasti své i ostatních členů společnosti na utváření společenského života a kulturního a přírodního prostředí v regionálním i celosvětovém měřítku. Preferuje tolerantní postoje k názorům a hodnotám jiných lidí.

Absolvent je veden k tvořivé činnosti, spolupráci i zdravé soutěživosti, ale i k samostatnosti a odpovědnosti v jednání i v pracovních činnostech. Je si vědom, že tyto vlastnosti jsou důležité jak pro jeho vlastní prospěch a rozvoj, tak i pro rozvoj celé společnosti.

Po úspěšném vykonání závěrečné zkoušky a po příslušné praxi je absolvent schopen samostatně provádět nastavení, obsluhu a údržbu základních druhů obráběcích strojů (soustruh, frézka, bruska, vrtačka, vyvrtávačka apod.), obsluhovat a řídit proces obrábění na obráběcích strojích, kontrolovat a měřit obrobky a ošetřovat běžné pracovní nástroje. Absolvent je připraven jako univerzální obráběč s širokou profilací, ale i na výkon činností v určité technologii strojního obrábění.

Příprava žáka v učebním oboru směřuje k tomu, aby se po jejím absolvování žák zdokonalil a upevnil v dovednosti potřebné k sebepoznání, seberegulaci a sebevýchově, upevnil a prohloubil si žádoucí postoje k osobním i nadosobním hodnotám.



Uměl v souladu s jazykovými, komunikačními a společenskými normami řešit základní životní a pracovní situace, dokázal vyhledávat informace důležité pro osobní i pracovní rozvoj, dovedl je používat a předávat.

Chápal funkci spisovného jazyka a rozdíl mezi vyjadřováním spisovným a nespisovným, dovedl se správně a výstižně vyjadřovat v mateřském jazyce.

Byl schopen používat cizí jazyk jako prostředek dorozumění a předávání informací, rozuměl tématům pojednávajícím o otázkách osobního, společenského i pracovního života, dokázal se vyjadřovat v běžných řečových situacích.

Uvědomoval si význam umění pro člověka, orientoval se v druzích a žánrech literatury, dovedl rozlišovat mezi hodnotnými díly a brakovou literaturou, byl tolerantní ke vkusu druhých.

Cítil spoluodpovědnost za živou i neživou přírodu, za kulturní a historické památky a byl ochoten je ochraňovat, chápal fungování demokracie a disponoval dovednostmi potřebnými k aktivnímu občanskému životu, uvědomoval si svou národní a evropskou identitu, svá lidská práva a respektoval práva ostatních lidí, byl připraven k soužití s různými společenskými minoritami, nepodléhal xenofobii, rasismu a intoleranci.

Pociťoval odpovědnost za sebe sama, svou rodinu i širší lidské společenství, za svůj stát a jeho bezpečnost, plnil své občanské povinnosti a respektoval zákony, stavěl si v životě takové priority, které jsou v souladu s humanismem, slušností a lidskou solidaritou.

Rozvinul a prohloubil své numerické dovednosti a návyky, pochopil kvantitativní a prostorové vztahy, porozuměl závislostem, uměl řešit jednoduché pracovní i osobní problémy a pracovat s informacemi,

Osvojil a rozvinul dovednosti, které mu umožní poznávat přírodu i prostředí, ve kterém lidé žijí a pracují (např. z hlediska ekologie, ochrany zdraví atd.), byl schopen poskytnout první pomoc při úrazu či náhlém onemocnění, ovládal zásady správné životosprávy a zdravého životního stylu, vytvořil si pocit odpovědnosti za vlastní zdraví.

Měl vytvořeny předpoklady pro žádoucí transfer získaných pohybových dovedností do motoriky pracovních činností, ovládal kompenzační cvičení vhodná pro regeneraci tělesných i duševních sil, usiloval o rozvoj své tělesné zdatnosti a upevňování svého zdraví.

Nepominutelným cílem je příprava absolventa tak, aby byl schopen a ochoten se dále vzdělávat, popřípadě podle situace na trhu práce rekvalifikoval.

V oblasti odborných vědomostí a dovedností absolvent umí správně a samostatně číst výkresovou dokumentaci (sestavy, detaily), využívat číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, tyto údaje vyhledávat v normách (tabulkách) a určit hodnoty vztahující se k určení geometrického tvaru, toleranci rozměrů, tvarů a polohy a jakosti povrchu, provádět pomocné výpočty a pořídit náčrt zhotovovaných děl.

Umí využívat základních vědomostí a dovedností ze základů zpracování kovů strojním obráběním kovů (popř. ostatních strojírenských materiálů) soustružením, frézováním, vrtáním resp. broušením (popř. dalšími metodami třískového obrábění) na klasických obráběcích strojích zhotovit jednodušší strojní součásti o přesnosti až IT 7 (výjimečně IT 6), za dodržení stanovených požadavků na geometrickou polohu a tvar obrobených ploch při jakosti povrchu až Ra 0,4 za respektování vhodných chladiv a maziv.

Na základě pracovních podkladů (tvaru obrobku a požadovaných obráběčských operací) dovede určit obráběcí stroj pro výrobu, provést jeho celkové seřízení, obsluhu a běžnou údržbu, rozlišit obráběné materiály podle označení státní normy, určit jejich vlastnosti z hlediska jejich obrobitelnosti a stanovit řezné materiály, upínat obrobky s



ohledem na jeho tvar a velikost, způsob obrábění a požadavky na rozměrové, tvarové a polohové tolerance. Nastavit řezné podmínky obráběcího stroje v závislosti na materiálu a tvaru obrobku, řezných materiálech, upínacích prostředcích nástrojů a obrobků a stabilitě obráběcí soustavy. řídit proces obrábění, analyzovat jeho případné poruchy ke stanovení optimálního procesu obrábění, na základě technické dokumentace výrobku stanovit příslušné technologie obrábění a pracovní postup (sledy operací) vzhledem k funkčním, konstrukčním, výrobně technickým a hospodárným hlediskům výroby.

Podle stanoveného postupu výroby určit a správně používat obráběcí stroje, nástroje, upínací prostředky nástrojů a obrobků, měřidla a měřicí pomůcky, pomocné a pracovní prostředky, sestavovat, zadávat a provádět korekce programů a zhotovovat jednoduché obrobky na číslíkově řízených obráběcích strojích z kovových i nekovových technických materiálů až do přesnosti IT 7 (výjimečně IT 6) a kvality povrchu až Ra 0,4.

Provádět systematickou kontrolu kvality obráběných ploch, ve shodě s průběhem výroby, zadanými parametry kvality a počtem zhotovovaných kusů, určit a používat měřicí a kontrolní prostředky pro sledování dílčí i konečné kvality obráběných ploch, posuzovat případné odchylky od předepsaného rozměru a získaných informací využít k případným korekcím procesu obrábění,

Orientovat se v základních vztazích třískového obrábění k životnímu prostředí a jeho ochrany před možnými negativními vlivy, dokáže svou pracovní činnost vykonávat tak, aby životní prostředí nenarušoval a dále přispíval k jeho zlepšení.

Používat osobní ochranné pracovní prostředky a ovládat předpisy bezpečnosti práce, obsluhovat protipožární zařízení a ovládat předpisy protipožární ochrany.

Klíčové kompetence

- Je schopen se trvale efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky
- Řeší pracovní i mimopracovní problémy
- Je schopen se vyjadřovat v učebních, životních i pracovních situacích
- Přispívá k utváření vhodných mezilidských vztahů
- Uznává hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti
- Optimálně využívají svých osobních a odborných předpokladů
- Využívá matematické dovednosti v různých životních situacích
- Umí pracovat s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením

Odborné kompetence

- Osvojuje si základní znalosti při čtení technických výkresů
- Zvládá základní technologie třískového obrábění
- Trvale dodržuje bezpečnost a ochranu zdraví při práci
- Kvalita práce je hlavní prioritou
- Ekonomické jednání, chování a nakládání s finančními prostředky



3. Charakteristika vzdělávacího programu

3.1. Identifikační údaje oboru

název ŠVP: Obráběč kovů
název oboru: Obráběč kovů
kód: 23-56-H/01
stupeň vzdělání: Střední odborné vzdělání s výučním listem
délka studia: 3 roky
forma studia: denní
platnost: 1. 9. 2017 počínaje 1. ročníkem

3.2. Charakteristika školního vzdělávacího programu

3.2.1. Popis celkového pojetí vzdělávání

Cílem je naučit žáky požadovaným vědomostem a vštěpit jim tak klíčové kompetence pro jejich další profesní dráhu. Základem je důraz na provázanost klasické frontální výuky (která je v daném čase nejefektivnější) s výukou individuální či skupinovou.

Specifickou formou bude připraven dlouhodobý projekt v oblasti mediálního vzdělávání, který povede k získání komunikativních kompetencí. Konkrétní způsob a provedení bude upřesněno podle schopností žáků.

3.2.2. Organizace a metody výuky

1.ročník	TEV	- frontální a skupinová výuka
	ODV	- skupinová výuka
2.ročník	TEV	- frontální a skupinová výuka
		- samostatné vyhledávání informací na internetu, zpracování výsledků
	ODV	- skupinová výuka
3.ročník	TEV	- frontální a skupinová výuka
		- samostatné vyhledávání informací na internetu a v literatuře,
		zpracování výsledků
		- řešení problémů
	ODV	- individuální výuka na reálných pracovištích
		-skupinová výuka

Cílem je propojit efektivní frontální výuku s výukou individuální a skupinovou. Postupně bude docházet k převaze individuální výuky, aby v posledním ročníku byl student schopen samostatné práce s vědomím plné odpovědnosti za výsledek vykonané práce.

Odborné exkurze

1. ročník - Návštěva firem v blízkém okolí, zabývající se strojírenskou výrobou.např. TOS Hulín, Magneton Kroměříž, Chropýnské strojírny, Metalform,Náradí Hulín

ŠVP „OBRÁBĚČ KOVŮ“ oboru středního vzdělání s výučním listem:

23-56-H/01 OBRÁBĚČ KOVŮ

platný od 1. 9. 2009 s poslední úpravou platnou od 1. 9. 2017 počínaje 1. ročníkem



- 2. ročník - Exkurze do firem vzdálenějších, zabývající se těžkou strojírenskou výrobou. (Třinecké železářny)
- 3. ročník - Exkurze do podniků vzdálenějších, zabývající se výrobou a montáží strojních celků, výrobou el.energie apod. Návštěva firem se zaměřením na NC a CNC techniku a automatizaci výrobních procesů.
- MSV Brno

Tělovýchovné kurzy

- 1.ročník - turistický kurz
- 2.ročník - sportovní den
- 3.ročník - sportovní den

Besedy, přednášky

- 1.ročník - 5 výchovných přednášek
- 2.ročník - 5 výchovných přednášek
- 3.ročník - 5 výchovných přednášek
- beseda na ÚP Kroměříž

3.2.3. Způsob hodnocení žáků

Škola má žáky naučit požadovaným vědomostem a všetpit jim tak klíčové kompetence pro jejich další profesní kariéru. Vzhledem k nízké motivaci žáků dané věkové kategorie a úrovni vědomostí získaných na ZŠ, bude hodnocení zaměřeno především na motivační a informativní funkci. Přesto je nutné pravidelné testování studijních výsledků.

- v každém předmětu bude žák přezkoušen písemnou formou alespoň 2x za každé pololetí, 1x formou ústní s důrazem na plynulý a samostatný projev
- v polovině každého pololetí bude provedeno průběžné hodnocení výsledků vzdělávání, chování a docházky
- za 1.pololetí se vydává žákovi výpis z vysvědčení
- za 2.pololetí se vydává žákovi vysvědčení, pokud úspěšně ukončil daný ročník nebo v jeho hodnocení jsou více než dvě nedostatečné a tím nemůže konat opravné zkoušky; koná-li opravné zkoušky, obdrží vysvědčení po jejich absolvování
- hodnocení výsledků vzdělávání ve výpisu z vysvědčení jakož i na vysvědčení je vyjádřeno klasifikací
- vědomosti žáků jsou hodnoceny těmito klasifikačními skupinami
 - a) výborný
 - b) chvalitebný
 - c) dobrý
 - d) dostatečný
 - e) nedostatečný
- bližší podrobnosti hodnocení stanoví školní řád – Hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- učitel odborného výcviku hodnotí navíc několik základních aspektů, a to:
 - a) zvládnutí učiva
 - b) dodržování pravidel BOZP a PO
 - c) aktivní přístup k řešení problémů
 - d) pořádek na pracovišti



- hodnocení průřezových témat bude v každém předmětu včetně odborného výcviku u každého žáka provedeno formou slovního ocenění jeho postojů, pochopení probíraného tématu. Je v kompetenci vyučujícího promítnout slovní hodnocení do klasifikace.

3.2.4. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci

Neoddělitelnou součástí teoretického i praktického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a hygieny práce.

Ve výchovně vzdělávacím procesu vychází výchova k dané problematice z platných právních předpisů, zákonů, prováděcích vládních nařízení, vyhlášek a norem. Výklad musí směřovat od všeobecného ke konkrétnímu, tj. specifickému pro obor "Obráběč kovů".

V učebních prostorách je třeba vytvořit nezbytné podmínky pro zajištění bezpečnosti, požární ochrany a hygieny práce. Návik činností, odpovídajících pracím zakázaným mladistvým, mohou žáci vykonávat pouze v rozsahu stanoveném učební osnovou. Pokud to vyžaduje charakter činností, stanoví učební osnova z hlediska bezpečnosti a hygieny práce podmínky, za kterých je možné výuku provádět. Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí:

- důkladné seznámení žáků s předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, protipožárními předpisy, s technologickými postupy
- používání technického zařízení, které odpovídá bezpečnostním a protipožárním předpisům
- používání osobních ochranných pracovních prostředků podle platných předpisů
- vykonávání stanoveného dohledu a dozoru

3.2.5. Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Přijímání žáků ke studiu v oboru "Obráběč kovů" vychází z přijímacího řádu vydaného ředitelem školy dne 17.1.2008 a každoročně upravovaného dle konkrétních podmínek následujícího školního roku. Přijímací řád vychází z obecných podmínek zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) v platném znění § 59 a 60, kterými se stanoví podmínky ke vzdělávání ve střední škole v souladu s vyhláškou č. 671/2004 Sb., a dalších změn, kterou se stanoví podrobnosti o organizaci přijímacího řízení ve vzdělávání ve střední škole a organizaci přijímacího řízení do prvního ročníku vzdělávání ve středních školách.

Základními podmínkami pro přijetí ke vzdělávání jsou:

- ukončené vzdělávání v základní škole
- zdravotní způsobilost ke vzdělávání v daném oboru potvrzené lékařem

Konkrétní kritéria pro stanovení pořadí uchazečů o vzdělávání v oboru "Obráběč kovů" jsou následující:

- průměrný prospěch ze všech povinných předmětů
 - a) v 1. pololetí předposledního ročníku
 - b) v 2. pololetí předposledního ročníku
 - c) v 1. pololetí posledního ročníku

Tyto průměry se sečtou a podělí třemi. Tím se získá pořadí.

2.2.6. Způsob ukončování vzdělávání

Vzdělávání je ukončeno závěrečnou zkouškou v souladu se zákonem č. 561/04 Sb. (školský zákon) v platném znění § 72 až 74 a v souladu s vyhláškou MŠMT č. 47/2005 o ukončování vzdělávání ve středních školách závěrečnou zkouškou.



Účelem závěrečné zkoušky je ověřit, jak žáci dosáhli cílů vzdělávání stanovených rámcovým a školním vzdělávacím programem v příslušném oboru vzdělání, zejména ověřit úroveň klíčových vědomostí, dovedností a postojů žáka, které jsou důležité pro jeho další vzdělávání nebo výkon povolání nebo odborných činností.

Závěrečná zkouška se skládá z písemné zkoušky a ústní zkoušky a praktické zkoušky z odborného výcviku. Žák může konat závěrečnou zkoušku, pokud úspěšně ukončil poslední ročník středního vzdělávání. Ředitel školy stanoví obsah, formu a pojetí zkoušek a termíny jejich konání. Předměty, z nichž ředitel školy stanoví témata pro závěrečnou zkoušku, jsou stanoveny v rámcovém a školním vzdělávacím programu.

Před zahájením ústní zkoušky se žáci neúčastní vyučování po dobu 4 vyučovacích dnů v termínu stanoveném ředitelem školy.

Závěrečná zkouška je veřejná s výjimkou písemných zkoušek a jednání zkušební komise o hodnocení žáka.

Závěrečná zkouška se koná před zkušební komisí. V případě písemné nebo praktické zkoušky určí její předseda člena zkušební komise, který odpovídá za řádný průběh zkoušky.

Předseda zkušební komise je oprávněn vyloučit žáka ze zkoušky v případě, že žák použil nedovolené pomůcky nebo průběh zkoušky jinak vážně narušil; o vyloučení žáka ze zkoušky rozhodne předseda zkušební komise bezprostředně; oznamuje žákovi hodnocení jednotlivých zkoušek závěrečné zkoušky.

Žák vykoná závěrečnou zkoušku úspěšně, pokud úspěšně vykoná všechny zkoušky, které jsou její součástí. V případě, že žák zkoušku, která je součástí závěrečné zkoušky, vykoná neúspěšně, může konat opravnou zkoušku, a to nejvýše dvakrát z každé zkoušky. Pokud se žák ke zkoušce nedostaví a svou nepřítomnost řádně omluví nejpozději do 3 pracovních dnů od konání zkoušky předsedovi zkušební komise nebo nekoná závěrečnou zkoušku z důvodu neukončení posledního ročníku vzdělávání, má právo konat náhradní zkoušku v termínu stanoveném zkušební komisí. Nedodržení stanovené lhůty může v závažných případech předseda zkušební komise prominout. Konáním náhradní zkoušky není dotčeno právo žáka konat opravnou zkoušku. Jestliže se žák ke zkoušce bez řádné omluvy nedostavil, jeho omluva nebyla uznána nebo byl ze zkoušky vyloučen, posuzuje se, jako by zkoušku vykonal neúspěšně.

Závěrečnou zkoušku lze vykonat nejpozději do 5 let od úspěšného ukončení posledního ročníku vzdělávání.

Jednotlivé samostatně klasifikované zkoušky závěrečné zkoušky se konají v pořadí: písemná zkouška, praktická zkouška z odborného výcviku a ústní zkouška.

Pro **písemnou zkoušku** stanoví ředitel školy nejméně 3 témata, z nichž si žák jedno téma zvolí. Písemná zkouška trvá nejdéle 240 minut. Počet témat **praktické zkoušky** stanoví ředitel školy. Pokud je stanoveno více než jedno téma, žák si jedno téma vylosuje. Praktickou zkoušku koná žák nejdéle 3 dny, přičemž v jednom dni trvá nejvýše 7 hodin. Za jednu hodinu se považuje doba 60 minut. Pro **ústní zkoušku** stanoví ředitel školy 25 až 30 témat, z nichž si žák jedno téma vylosuje. Příprava k ústní zkoušce trvá nejméně 15 minut a zkouška trvá nejdéle 15 minut. předpisu.

Klasifikace jednotlivých zkoušek závěrečné zkoušky se provádí podle následující stupnice prospěchu:

- a) 1 – výborný,
- b) 2 – chvalitebný,
- c) 3 – dobrý,



- d) 4 – dostatečný,
- e) 5 – nedostatečný.

V případě, že organizace a délka písemné nebo praktické zkoušky vylučuje stálou přítomnost zkušební komise při zkoušce, navrhuje klasifikaci této zkoušky zkušební komisi ten člen komise, který byl zkoušce přítomen.

Do celkového hodnocení závěrečné zkoušky se započítává klasifikace všech zkoušek závěrečné zkoušky. Celkové hodnocení žáka u závěrečné zkoušky provádí zkušební komise podle této stupnice:

a) **prospěl(a) s vyznamenáním**, jestliže celkový průměr klasifikace žáka u závěrečné zkoušky není vyšší než 1,5,

b) **prospěl(a)**, jestliže žák nemá z žádné zkoušky závěrečné zkoušky stupeň prospěchu 5 – nedostatečný,

c) **neprospěl(a)**, jestliže žák má z některé zkoušky závěrečné zkoušky stupeň prospěchu 5 - nedostatečný.

Termíny opravných zkoušek stanoví ředitel školy, termíny náhradních zkoušek stanoví zkušební komise, a to v září a v prosinci. Uchazeč oznámí řediteli školy písemně, ve kterém termínu chce opravnou zkoušku nebo náhradní zkoušku konat. Oznámení musí být doručeno řediteli školy nejpozději 1 měsíc před konáním zkoušky.

Žáci, kteří nekonali závěrečnou zkoušku v červnu z důvodu neukončení posledního ročníku vzdělávání a kteří ukončí poslední ročník vzdělávání nejpozději do 31. srpna příslušného školního roku, konají závěrečnou zkoušku v měsíci září následujícího školního roku v termínu stanoveném zkušební komisí.

Zkoušky se konají ve škole, kde se žáci vzdělávali. Praktická zkouška se může konat i na pracovištích jiných osob, kde se koná praktické vyučování na základě dohody uzavřené mezi právnickou osobou, která vykonává činnost školy a touto osobou.

Při jednotlivých zkouškách mohou žáci užívat pomůcky, které jsou stanoveny v zadání tématu práce.

Ředitel školy může žákovi, který již dříve získal střední vzdělání s výučním listem, uznat jednotlivou zkoušku úspěšně vykonané závěrečné zkoušky, pokud svým obsahem odpovídá zkoušce, kterou by měl žák konat.

Žákům, kteří úspěšně vykonali závěrečnou zkoušku, vydá škola nejpozději do 7 dnů od závěrečné porady zkušební komise vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list, který je dokladem o dosažení středního vzdělání s výučním listem.

3.3. Charakteristika školy

Střední škola – Centrum odborné přípravy technické Kroměříž je po optimalizačních krocích jedinou školou tohoto druhu v okrese Kroměříž. Studijní nabídka učebních a maturitních oborů je zaměřena na oblast strojírenství, elektrotechniku, autoopravárenství, agroopravárenství a instalatérství, tedy obory velmi žádané na trhu práce a s plnou uplatnitelností po absolutoriu naší školy.

Škola dále vlastní další akreditace a žáci mohou získat kromě základních pedagogických dokumentů další kvalifikace v oblasti svařování, řízení motorových vozidel, vyhlášky 50, ICT aj.



Škola je aktivním členem Krajského centra dalšího vzdělávání a je zapojena do celoživotního učení formou mnoha kurzů, rekvalifikací a seminářů. Dále je autorizovanou osobou dle zákona 179/2006.

Bohaté zkušenosti má škola v oblasti projektové činnosti a v neposlední řadě z projektů ESF, Leonardo da Vinci, mezinárodní spolupráce apod. Aktivně se účastní práce v OHK Kroměříž, v profesních asociacích a sdruženích. Škola patří k předním školám Zlínského kraje, má široce rozvinutou spolupráci s mnoha firmami a institucemi, včetně mezinárodních vztahů, má silné zázemí a je v povědomí široké veřejnosti.

3.4. Výchovné a vzdělávací strategie

3.4.1. Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Dílčí kompetence

Je schopen se trvale efektivně učit

Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Dílčí kompetence

Problémy řeší promyšleně a cíleně



Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností

Dílčí kompetence

Komunikuje se zákazníkem, s podřízenými i nadřízenými slovem i písmem

Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

Dílčí kompetence

Posuzuje své možnosti pro samostatnou práci i práci v týmu, hájí své názory, přijímá kritiku
--



Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

Dílčí kompetence

Jedná uvědoměle a odpovědně, chrání životní prostředí

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi

Dílčí kompetence

Má přehled o možnostech celoživotního vzdělávání
--



Matematické kompetence

- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích

Dílčí kompetence

Využívá matematické dovednosti

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- učit se používat nové aplikace
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní

Dílčí kompetence

Umí pracovat s osobním počítačem

3.4.2. Odborné kompetence

- Osvojuje si základní znalosti při čtení technických výkresů
- Zvládá základní technologie tržského obrábění
- Trvale dodržuje bezpečnost a ochranu zdraví při práci
- Kvalita práce je hlavní prioritou
- Ekonomické jednání, chování a nakládání s finančními prostředky



3.4.3. Začlenění průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

pokrytí předmětem

Odborný výcvik

integrace ve výuce

1. ročník	Český jazyk 1. Vývoj českého jazyka a jeho útvary , 7. Styl prostě sdělovací a jeho útvary
	Občanská nauka 1. Člověk v lidském společenství
	Odborný výcvik 1. Úvod
2. ročník	Literatura a umění 1. Kultura
	Občanská nauka 1. Člověk jako občan
	Odborný výcvik 1. Úvod
3. ročník	Ekonomika 1. Základní ekonomické pojmy
	Odborný výcvik 1. Úvod , 2. Soustružení kovů , 3. Frézování kovů , 4. Broušení kovů

Člověk a životní prostředí

pokrytí předmětem

Odborný výcvik

integrace ve výuce

1. ročník	Technologie 2. Základy ručního zpracování kovů
	Odborný výcvik 1. Úvod , 2. Základy ručního zpracování kovů , 3. Soustružení kovů , 4. Frézování kovů , 5. Broušení kovů
2. ročník	Strojírenská technologie 3. Koroze kovů, povrchová úprava , 5. Vliv výroby a používání technických materiálů na životní prostředí , 6. Specifické učivo
	Strojnictví 1. Dopravní stroje a zařízení a zařízení
	Odborný výcvik 1. Úvod , 2. Soustružení kovů , 3. Frézování kovů , 4. Broušení kovů



3. ročník	Ekonomika
	1. Základní ekonomické pojmy
	Strojnictví
	1. Hnací stroje – motory
	Odborný výcvik
	1. Úvod , 2. Soustružení kovů , 3. Frézování kovů , 4. Broušení kovů

Člověk a svět práce

pokrytí předmětem

Odborný výcvik

integrace ve výuce

1. ročník	Technologie 1. Význam ruč. a stroj. zpracování kovů
2. ročník	Český jazyk 6. Práce s textem
	Občanská nauka 2. Člověk a hospodářství
	Informační a komunikační technologie 1. Informační zdroje, Internet
	Technologie 1. Soustružení , 2. Frézování , 3. Broušení
3. ročník	Český jazyk 8. Kultura mluveného projevu
	Občanská nauka 2. Úvod do světa práce
	Informační a komunikační technologie 1. Počítačové sítě , 3. Prezentace
	Ekonomika 1. Základní ekonomické pojmy
	Strojnictví 3. Výrobní zařízení
	Technologie 1. Soustružení , 2. Frézování , 3. Broušení
	Odborný výcvik 1. Úvod , 2. Soustružení kovů , 3. Frézování kovů , 4. Broušení kovů

Informační a komunikační technologie

pokrytí předmětem

Odborný výcvik

integrace ve výuce

1. ročník	Informační a komunikační technologie
-----------	---

**STŘEDNÍ ŠKOLA - CENTRUM ODBORNÉ PŘÍPRAVY TECHNICKÉ
KROMĚŘÍŽ**



Nábělkova 539/3, 767 01 Kroměříž

	1. Hardware počítače
2. ročník	Informační a komunikační technologie 1. Informační zdroje, Internet
	Strojírenská technologie 6. Specifické učivo
	Odborný výcvik 2. Soustružení kovů , 3. Frézování kovů , 4. Broušení kovů , 5. Číslicově řízené obráběcí stroje
3. ročník	Ekonomika 1. Základní ekonomické pojmy
	Technická dokumentace 2. Moderní směry zhotovování tech. dokumentace, systém CAD – CAM
	Strojnictví 3. Výrobní zařízení



4. Učební plán

4.1. Ročníkový učební plán

UČEBNÍ PLÁN ŠVP

(dle RVP vydaného MŠMT ČR ze dne 28. 6. 2007, č.j. 12 698/2007-23)

Název ŠVP	:	OBRÁBĚČ KOVŮ
Kód a název oboru	:	23-56-H/01 Obráběč kovů
Stupeň vzdělání	:	střední vzdělání s výučním listem
Délka studia	:	3 roky
Forma studia	:	denní
Datum platnosti	:	od 1. 9. 2012 počínaje 1. a 2. ročníkem

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Zkr.	Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku			Celkem
Ročník		1.	2.	3.	
1. Všeobecně vzdělávací		11,5	9,5	8	29
A. Povinné		cv.	cv.	cv.	cv.
Český jazyk a literatura	CJL	1,5	1,5	2	5
Cizí jazyk	CIJ	2	2	2	6
Občanská nauka	OBN	1	1	1	3
Matematika	MAT	2	2	1	5
Fyzika	FYZ	2	1	0	3
Inf. a kom. technologie	ICT	1	1	1	3
Zákl. ekologie a chemie	ZEH	1	0	0	1
Tělesná výchova	TEV	1	1	1	3
2. Odborné teoretické		4	7	9	20
A. Povinné					
Ekonomika	EKO	0	0	2	2
Technická dokumentace	TED	1	2	1	4
Strojírenská technologie	STE	1	1	1	3
Strojnictví	STR	1	1	1	3
Technologie	TCH	1	3	4	8
3. Odborný výcvik	ODV	15	17,5	17,5	50
Celkem		30,5	34	34,5	99



4.2. Poznámky k učebnímu plánu

1. Vzdělávací oblast „Jazykové vzdělávání“ obsahuje 2 jazyky, a to Český jazyk a Cizí jazyk, kterým je Anglický jazyk nebo Německý jazyk. Žák zpravidla pokračuje v tom cizím jazyku, kterému se učil v Základní škole.
2. V případě malého zájmu o některý z cizích jazyků, mohou být žáci sloučeni se skupinou příslušného jazyka z jiné třídy. Neumožní-li organizační podmínky sloučení, mohou být žáci zařazeni k výuce druhého cizího jazyka.
3. Vzdělávací oblast přírodovědné vzdělávání se dělí na předmět Fyzika, vyučovaný v prvním a druhém ročníku a předmět Základy ekologie a chemie, vyučovaný pouze v prvním ročníku.
4. V rámci vzdělávání pro zdraví je kromě tělesné výchovy zařazen turistický kurz (1. ročník), tematika Člověk za mimořádných situací (15 hodin v rámci OBN, ZEH, FYZ a TEV) a sportovní den (1.a 2. ročník).
5. Estetické vzdělávání je uskutečňováno v rámci předmětu Český jazyk a literatura.
6. V rámci ekonomického vzdělávání se žáci v průběhu třetího ročníku zúčastní besedy na úřadu práce v rozsahu 2 hodin, kde se seznámí se situací na trhu práce, možnostmi rekvalifikace, soukromého podnikání, ale také s možností pokračování v dalším vzdělávání. Dále se v rozsahu 2 hodin zúčastní prezentace firem daného oboru, které mohou být potencionálními zaměstnavateli našich žáků.

4.3. Přehled využití vyučovacích týdnů ve školním roce

Činnosti:	Počet týdnů v ročníku		
	1.	2.	3.
Vyučování dle rozpisu učiva	33	33	30
Turistický (lyžařský) kurz	1	-	-
Časová rezerva, opakování učiva, exkurze, výchovně vzdělávací akce apod.	6	7	6
Závěrečná zkouška	-	-	2
CELKEM	40	40	38

5. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počty hodin za dobu studia dle RVP		Předměty	Plánované počty hodin za dobu studia dle ŠVP		Využití disponibilních hodin
	týdenní	celkové		týdenní	celkové	
Jazykové vzdělávání						
- český jazyk	3	96	Český jazyk	3	96	
- cizí jazyk	6	192	Cizí jazyk	6	192	
Společenskovědní vzdělávání	3	96	Občanská nauka	3	96	
Přírodovědné vzdělávání	4	128	Fyzika	3	96	
			Zákl. ekologie a chemie	1	32	
Matematické vzdělávání	5	160	Matematika	5	160	
Estetické vzdělávání	2	64	Literatura a umění	2	64	
Vzdělávání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova	3	96	
Vzdělávání v ICT	4	128	Inf. a kom. technologie	3	96	
			Technologie	1	32	
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika	2	64	
Odborné vzdělávání	48	1536	Technická dokumentace	4	128	2
			Strojírenská technologie	3	96	
			Strojnictví	3	96	1
			Technologie	8	256	3
			Odborný výcvik	50	1600	10
Disponibilní hodiny	16	512				
CELKEM	96	3072		99	3168	16



6. Učební osnovy odborného vzdělávání

6.1. Technická dokumentace

Cílem vzdělávací oblasti Technická dokumentace je poskytnout žákům základní odborné znalosti z oblasti technického kreslení, které jim umožní základní orientaci při čtení a kreslení technických výkresů a jejich praktickém používání.

Obsahový okruh je zaměřen tak, aby si žáci osvojili základní technické dovednosti a normy technického kreslení, porozuměli jim a uměli je správně používat. Žáci se naučí orientovat se v technických normách a strojnických tabulkách a osvojí si technický způsob myšlení.

Žáci jsou připravováni na možnost samostatného podnikání v oboru, vzdělávací oblast je úzce propojena s průřezovým tématem Informační a komunikační technologie.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat technických poznatků v praktickém životě v situacích, které souvisejí s technickou dokumentací;
- efektivně používat strojnické tabulky a čerpat z nich potřebné informace;
- zkoumat a řešit problémy související s navrhováním a konstruováním technických součástí.

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu;

Učivo předmětu technická dokumentace rozvíjí u žáků technické myšlení a vytváří předpoklady pro ucelené chápání učiva ostatních odborných předmětů a odborného výcviku.

Žáci se seznamují se způsoby technického zobrazování, poznávají jednotlivé strojní součásti, učí se techniku jejich zobrazování a popisování. Učí se číst strojnické výkresy a schémata a graficky se vyjadřovat. Předmět vede žáky k přesné a svědomité práci a pomáhá vytvářet prostorovou představivost. Cílem předmětu je dorozumět se v technické praxi pomocí grafických zobrazovacích prostředků, orientovat se ve výkresech a schématech pro výrobu, montáž, instalaci, revizi a opravy elektrotechnických zařízení.

- Předmět má vytvářet smysl pro přesnou, svědomitou a pečlivou práci a současně rozvíjet estetickou stránku jejich osobnosti.
- Umožňuje rozvíjet a upevňovat prostorovou představivost a obrazotvornost při kreslení těles a vytváření asociací mezi reálnými předměty a jejich technickým zobrazením.
- Prohlubuje komunikativní, grafickou a numerickou dovednost a schopnost řešit technické problémy tím, že učí a cvičí schopnost vlastní tvorby při zhotovování náčrtů a jednoduchých výkresů dle pravidel a norem technického vyjadřování jako nezbytného předpokladu a součásti profilu absolventa technického studia a profese.
- Důležitým cílem je také učení systému práce s dokumentací a vyhledávání parametrů v normách a v dalších nosičích a zdrojích dokumentace ve vazbě na technologické postupy.

b) charakteristika učiva;

Učivo je uspořádáno tak, aby prohloubením prostorové představivosti a seznámením se se základními normami dokázali žáci vypracovat i číst jednoduché technické výkresy. Učivo poskytuje žákům vědomosti o technické normalizaci, zásadách technického



zobrazování, kótování, tolerování a značení jakostí povrchu a kreslení konstrukčních prvků. Žáci získají představu o vztahu mezi skutečným tvarem součásti a jejich zobrazením, naučí se kreslit náčrty a výkresy strojních součástí.

- Největší důraz je kladen na to, aby absolvent četl a rozuměl především strojírenským výkresům a technickým manuálům.
- Zvýšená pozornost je proto věnována zobrazování součástí strojního zařízení, funkčních strojních celků a schémat mechanismů.
- Na základní technická strojírenská témata v dalším ročníku navazuje seznámení s moderními směry zhotovení technické dokumentace - systémy CAD a CAD/CAM

c) pojetí výuky;

- Jednotlivé kapitoly učiva budou vysvětlovány formou výkladu dílčí teorie, která je postupně složitější, vždy s následným praktickým procvičováním ve skupinách a případně i individuálně na zadaných modelových či skutečných příkladech určených ke grafickému či písemnému řešení.
- Nedílnou součástí bude využití AV techniky především pro výklad a případně pro procvičování a řešení konkrétních situací a praktických příkladů.
- Důraz bude kladen na úroveň vedení vlastních sešitů a na grafickou a estetickou úroveň dalších zpracovávaných úloh.

K výuce budou užity jako pomůcky skutečné výkresy, schémata, strojnické tabulky a normy. Dále budou použity, z důvodu nutné racionalizace práce kolektivu žáků, připravené pracovní listy k daným tématům zejména z oblasti vlastního promítání - pro jeho výklad, procvičování a ověřování znalostí. Součástí názorného výkladu a ověřování znalostí jsou především sady modelů a skutečných součástí, tiskopisy a dále vybraný software.

d) hodnocení výsledků žáků;

Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné práce, přispívající k jejich celkovému hodnocení. Učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivitu.

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat;

- Tento předmět přispívá k významnou měrou k profilování žáka jako technika - specialisty. Je úzce spojen a je základem pro další technické předměty jako jsou především strojnictví, strojírenská technologie, technologie a odborný výcvik.

1. ročník, 1 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám



OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- učit se používat nové aplikace

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)



Odborné kompetence

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti

OBRÁBĚT MATERIÁLY

- rozlišovali obráběné materiály podle platných norem, znali jejich vlastnosti z hlediska obrobitelnosti
- kontrolovali rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu obráběných a obrobených součástí

POUŽÍVAT TECHNICKOU DOKUMENTACI

- četli výkresovou a technologickou dokumentaci, využívali číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledávali údaje v normách
- pořizovali náčrty zhotovovaných dílů

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení

1. Úvod do TED

2 hodiny

výstupy	učivo
	1.1 Význam a úkoly TED 1.2 Mezinárodní technická normalizace, vztah mezi normami ISO, ČSN, ČSN EN 1.3 Názvosloví technické dokumentace 1.4 Pomůcky pro technické kreslení 1.5 Zásady kreslení od ruky a s použitím pomůcek
komentář	
pokrytí průřezových témat	

2. Normalizace v technickém kreslení

5 hodin

výstupy	učivo
- kreslí náčrty strojních součástí a okótuje jejich rozměry	2.1 Technické výkresy - druhy, formáty, úprava, skládání 2.2 Měřítko zobrazení



	2.3 Popisové pole 2.4 Soupis položek a odkazy na položky 2.5 Čáry na technických výkresech - typy, rozměry, použití na strojřen. výkresech 2.6 Technické písmo dle ISO - základní vztahy, popisování výkresů
komentář	
pokrytí průřezových témat	

3. Strojnické kreslení

26 hodin

výstupy	učivo
- vyčte z výkresů strojních součástí, jejich tvar a rozměry včetně dovolených úchylek délkových rozměrů, úchylek tvaru, vzájemné polohy ploch a prvků a předepsané jakosti povrchu jednotlivých ploch - vyčte z výkresů strojních součástí druh materiálů a polotovarů, jejich tepelné zpracování a způsob úpravy povrchu - čte výkresy jednodušších sestavení - kreslí náčrty strojních součástí a okótuje jejich rozměry	3.1 Náorné zobrazování / kosoúhlé promítání / 3.2 Pravoúhlé promítání na několik průmětů 3.3 Základy kótování 3.4 Zobrazování jednoduchých a složitějších hranol. a rotačních tělesech 3.5 Kreslení řezů, průřezů a přerušování obrazů 3.6 Kreslení průniků a plášťů těles 3.7 Kreslení skic 3.8 Kótování geometrických a konstrukčních prvků součástí 3.9 Předepisování přesnosti rozměrů/lícování/, geometrických tolerancí, úchylky netolerovaných rozměrů 3.10 Předepisování jakosti povrchu 3.11 Doplnkové údaje na výkrese - tepelné zpracování apod. 3.12 Vyhotovení výkresu jednoduché strojní součásti
komentář	
pokrytí průřezových témat	



2. ročník, 2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- učit se používat nové aplikace

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru



KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Odborné kompetence

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- cháпали kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

OBRÁBĚT MATERIÁLY

- rozlišovali obráběné materiály podle platných norem, znali jejich vlastnosti z hlediska obrobitelnosti
- kontrolovali rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu obráběných a obrobených součástí

POUŽÍVAT TECHNICKOU DOKUMENTACI

- četli výkresovou a technologickou dokumentaci, využívali číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledávali údaje v normách
- pořizovali náčrty zhotovovaných dílů

1.Kreslení základních strojních součástí

44 hodin

výstupy	učivo
- Kreslí základní strojní součásti - Kreslí veškeré druhy spojů, dokonale se orientuje ve strojnických tabulkách	1.1.Popisové pole výkresů 1.1.1. Údaje popisového pole součástí 1.1.2. Údaje popisového pole sestav 1.2.Čepy,kolíky,závlačky,pojistné kroužky 1.3.Klíny,pera,kreslení a kótování drážek 1.4.Závity,šrouby,matice,lícování závitů 1.5.Hřídele,drážkové hřídele a náboje 1.6.Klínové řemenice 1.7.Ložiska 1.7.1.Ložiska kluzná 1.7.2.Ložiska válivá 1.8.Ozubená kola,soukolí 1.9.Řetězová kola,rohatky 1.10.Pružiny
komentář	



pokrytí průřezových témat

2. Kreslení spojů a konstrukcí **12 hodin**

výstupy	učivo
- Kreslí základní strojní součásti - Kreslí veškeré druhy spojů, dokonale se orientuje ve strojnických tabulkách	2.1. Nýty, nýtové spoje a konstrukce 2.2. Svary, svarové spoje a konstrukce 2.3. Pájené spoje 2.4. Lepené spoje
komentář	
pokrytí průřezových témat	

3. Specifické učivo **10 hodin**

výstupy	učivo
- Kreslí základní strojní součásti - Kreslí veškeré druhy spojů, dokonale se orientuje ve strojnických tabulkách - Zvládá kreslení průníků zákl. geom. těles a rozvinutých plášťů	3.1. Průniky zákl. geom. těles a rozvinutí plášťů 3.2. Tvary přechodových těles a rozvinutí plášťů 3.3. Čtení a kreslení výkresů jednoduchých plech. sestav
komentář	
pokrytí průřezových témat	

3. ročník, 1 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu



KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- učit se používat nové aplikace

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru



KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Odborné kompetence

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

OBRÁBĚT MATERIÁLY

- rozlišovali obráběné materiály podle platných norem, znali jejich vlastnosti z hlediska obrobitelnosti

POUŽÍVAT TECHNICKOU DOKUMENTACI

- četli výkresovou a technologickou dokumentaci, využívali číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledávali údaje v normách
- pořizovali náčrty zhotovovaných dílů

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení

1. Zobrazování a kótování sestav strojních součástí

24 hodin

výstupy	učivo
- získává informace z technologické dokumentace a řídí se jimi	1.1 Kreslení výkresů sestav skládajících se z min. 3 pozic vyráběných str. obráběním
- Kreslí výkresy sestav skládajících se z min. 3 pozic	1.1.2 Náležitosti výkresu sestavení
- Navrhuje jednoduchá strojní zařízení	1.1.3 Soupis položek na výkrese
	1.1.4 Oddělený soupis položek
	1.1.5 Odkazy na položky, uspořádání odkazů
	1.2. Kreslení, rozbor a čtení výrobních výkresů sestavení a jejich jednotlivých položek



	1.2.1 Kotoučová spojka-čtení a rozbor výkresu sestavení 1.2.2 Výkres levé části kotoučové spojky 1.2.3 Kontrola výkresu levé č. spojky 1.2.4 Výkres pravé části kotoučové spojky 1.2.5 Kontrola výkresu pravé č. spojky 1.2.6 Těleso přípravku - čtení a rozbor výkresu sestavení s ohledem na funkci 1.2.7 Výkres zvonu 1.2.8 Kontrola výkresu 1.2.9 Výkres šroubu s vroubkovanou hlavou 1.2.10 Kontrola výkresu 1.2.11 Výkres tyčky, kontrola výkresu 1.2.12 Ruční lis - čtení a rozbor výkresu sestavení s ohledem na funkci 1.2.13 Sestavení soupisky položek ručního lisu 1.2.14 Výkres jednotlivých položek 1.2.15 Kontrola výkresů součástí ručního lisu 1.3 Návrh jednoduchého upínacího přípravku 1.3.1 Náčrt přípravku 1.3.2 Rozbor funkce přípravku 1.3.3 Výkres sestavení přípravku 1.3.4 Výkresy jednotlivých položek
komentář	
pokrytí průřezových témat	

2. Moderní směry zhotovování tech. dokumentace, systém CAD - CAM 2 hodiny

výstupy	učivo
- získává informace z technologické dokumentace a řídí se jimi - Kreslí výkresy sestav skládajících se z min. 3 pozic - Navrhuje jednoduchá strojní zařízení	2.1 Seznámení s grafickými programy pro tvorbu výkresové dokumentace
komentář	
pokrytí průřezových témat	
Informační a komunikační technologie	

3. Specifické učivo 4 hodiny

výstupy	učivo
- získává informace z technologické dokumentace a řídí se jimi	3.1 Kinematická schémata 3.2 Montážní výkresy



- Kreslí výkresy sestav skládajících se z min. 3 pozic	3.3 Stavební výkresy
- Navrhuje jednoduchá strojní zařízení	3.4 Diagramy
komentář	
pokrytí průřezových témat	

6.2. Strojírenská technologie

Cílem vzdělávací oblasti Strojírenská technologie je poskytnout žákům základní odborné znalosti z oblasti technických materiálů, které mohou v rámci mezipředmětových vztahů využívat ve všech odborných předmětech včetně odborného výcviku.

Obsahový okruh je zaměřen tak, aby si žáci osvojili základní technické dovednosti ohledně technických materiálů, porozuměli jim a uměli je správně používat. Žáci se naučí orientovat se v technických normách a strojnických tabulkách a osvojí si technický způsob myšlení.

Žáci jsou připravováni na možnost samostatného podnikání v oboru, vzdělávací oblast je úzce propojena s průřezovým tématem Člověk a životní prostředí a Informační a komunikační technologie.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat technických poznatků v praktickém životě v situacích, které souvisejí se strojírenskou technologií;
- efektivně používat strojnické tabulky a čerpat z nich potřebné informace.

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Učivo předmětu poskytuje žákům vědomosti o výrobě, vlastnostech, použití a rozpracování technických materiálů, dává ucelený přehled o materiálech používaných ve strojírenské praxi se zaměřením na třískové obrábění.

Poskytuje potřebný základ znalostí pro pochopení učiva profilujících vyučovacích předmětů včetně odborného výcviku.

Z výchovného hlediska je důležité při výuce předmětu vést žáky k šetření materiálem a energií v souvislosti s ochranou životního prostředí, upozorňovat na nevhodnost eventuálně závadnost některých dříve používaných materiálů.

Cílem je rozvíjet logické a tvůrčí technologické myšlení žáků a pomáhat vytvářet předpoklady, pro získání uceleného technického základu, potřebného ke studiu navazujících odborných předmětů a získávání konkrétních znalostí o základních druzích technických materiálů, jejich vlastnostech, použití a dalším zpracování a tím vytváří předpoklady pro správné technologické myšlení, potřebné pro studium navazujících odborných předmětů i pro přímé využití v praxi.



b) charakteristika učiva

Průběh výuky v předmětu strojírenská technologie musí vést k dosažení výsledných kompetencí, tj. vědomostí a dovedností, kdy žák zná:

- odbornou terminologii typickou pro strojírenství a je schopen využívat obecných poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení praktických úkolů
- základní druhy technických materiálů
- základní fyzikální, chemické, mechanické a technologické vlastnosti materiálů a jejich vliv na jejich použitelnost
- druhy a způsoby provedení zkoušek mechanických a technologických vlastností kovů
- nejdůležitější kovové materiály železné a neželezné, jejich vlastnosti, použití a způsoby dalšího zpracování
- způsob označování oceli, litiny a neželezných kovů
- podstatu práškové metalurgie a použití výrobků práškové metalurgie
- nejdůležitější technické materiály nekovové, jejich význam, vlastnosti a použití
- druhy, podstatu a způsoby provedení tepelného a chemicko-tepelného zpracování oceli
- podstatu koroze a způsoby ochrany proti korozi
- podstatu, způsoby a použití odlévání
- podstatu, způsoby a použití tváření
- podstatu a použití jednotlivých způsobů spojování kovů a nekovů
- podstatu a použití povrchových úprav kovů a nekovů
- zná negativní vlivy výroby a používání technických materiálů na životní prostředí

c) pojetí výuky;

- Výklad s využitím literatury, názorných pomůcek a modelů. Použitím audiovizuální techniky je výuka směřována tak, aby žák pracoval poctivě, svědomitě, systematicky a samostatně
- Výklad s využitím literatury, názorných pomůcek, modelů i součástí
- Diskuse
- Použití příkladů z praxe
- Využití poznatků z exkurzí

d) hodnocení výsledků žáků;

- Krátké testy a ústní zkoušení v průběhu tematického celku
- Test na závěr tematického celku
- Největší důraz je kladen na témata, se kterými se bude absolvent po škole v praxi nejvíce setkávat a na novinky, které se do praxe dostanou
- Průběžné zjišťování vědomostí v rámci diskuse na dané téma

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat;

- Tento předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika - specialisty. Je úzce spojen s dalšími technickými předměty a to především strojírenstvím, technická dokumentace, technologie a odborný výcvik.



1. ročník, 1 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky



KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Odborné kompetence

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- cháпали kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti

POUŽÍVAT TECHNICKOU DOKUMENTACI

- četli výkresovou a technologickou dokumentaci, využívali číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledávali údaje v normách

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

1. Úvod

4 hodiny

výstupy	učivo
	1.1 Úkoly strojírenské technologie 1.2 Rozdělení strojírenské technologie, mezipředmětové vztahy
komentář	
pokrytí průřezových témat	

2. Vlastnosti technických materiálů

6 hodin

výstupy	učivo
- charakterizuje jednotlivé druhy technických materiálů a popíše způsoby jejich označení	2.1 Fyzikální vlastnosti 2.1.1 Měrná hmotnost 2.1.2 Teplota tání



	2.1.3 Elektrická vodivost 2.1.4 Magnetické vlastnosti 2.1.5 Tepelná vodivost 2.1.6 Délková roztažnost 2.2 Mechanické vlastnosti 2.2.1 Pevnost 2.2.2 Tvrdost 2.2.3 Pružnost 2.2.4 Tvárnost 2.2.5 Houževnatost 2.3 Technologické vlastnosti 2.3.1 Tvárnost 2.3.2 Svařitelnost 2.3.3 Slévatelnost 2.3.4 Obrobitelnost 2.3.5 Odolnost proti opotřebení 2.4 Chemické vlastnosti 2.4.1 Odolnost proti korozi
komentář	
pokrytí průřezových témat	

3. Zkoušky vlastností technických materiálů 8 hodin

výstupy	učivo
- popíše metalografické zkoušky materiálů a vysvětlí jejich význam - popíše jednoduché zkoušky materiálů	3.1 Zkoušky mechanických vlastností 3.1.1 Statické zkoušky 3.1.2 Dynamické zkoušky 3.2 Zkoušky technologických vlastností 3.2.1 Zkoušky svařitelnosti 3.2.2 Zkoušky tvárnosti 3.3 Zkoušky nedestruktivní 3.3.1 Zkoušky povrchových vad 3.3.2 Zkoušky vnitřních vad
komentář	
pokrytí průřezových témat	

4. Technické materiály 15 hodin

výstupy	učivo
- charakterizuje jednotlivé druhy technických materiálů a popíše způsoby jejich označení	4.1 Rozdělení technických materiálů 4.1.1 Značení materiálů dle ČSN, ČSN EN 4.2 Kovové materiály



- popíše způsob výroby surového železa a oceli - popíše metalografické zkoušky materiálů a vysvětlí jejich význam - popíše jednoduché zkoušky materiálů - zohledňuje při obrábění materiálů jejich vlastnosti, způsob jejich prvotního zpracování, způsob tepelného zpracování apod.	4.2.1 Rozdělení kovových materiálů 4.2.2 Vlastnosti a použití ocelí ke tváření 4.2.3 Vlastnosti a použití slitin železa na odlitky 4.2.4 Vlastnosti a použití neželezných kovů a slitin 4.2.5 Vlastnosti a použití spékaných materiálů 4.3 Nekomové materiály 4.3.1 Rozdělení nekovových materiálů 4.3.2 Vlastnosti a použití plastů a pryží 4.3.3 Vlastnosti a použití ostatních technických materiálů 4.4 Řezné materiály 4.4.1 Rozdělení řezných materiálů 4.4.2 Vlastnosti řezných materiálů 4.5 Hutní polotovary 4.5.1 Tvary a označování hutních polotovarů
komentář	
pokrytí průřezových témat	

2. ročník, 1 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií



KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Odborné kompetence

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápati kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku



- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)

OBRÁBĚT MATERIÁLY

- rozlišovali obráběné materiály podle platných norem, znali jejich vlastnosti z hlediska obrobitelnosti
- určovali vhodný druh a typ stroje pro výrobu na základě pracovních podkladů, prováděli jeho celkové seřízení, obsluhu a běžnou údržbu

POUŽÍVAT TECHNICKOU DOKUMENTACI

- četli výkresovou a technologickou dokumentaci, využívali číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledávali údaje v normách
- pořizovali náčrty zhotovovaných dílů

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik

1. Základy metalografie a tepelného zpracování

20 hodin

výstupy	učivo
- vysvětlí význam tepelného zpracování kovů - zohledňuje při obrábění materiálů jejich vlastnosti, způsob jejich prvotního zpracování, způsob tepelného zpracování apod.	1.1 Základy metalografie 1.1.1 Krystalická stavba kovů 1.1.2 Rovnovážný diagram 1.1.3 Strukturní složky oceli a jejich vliv na vlastnosti oceli 1.2 Tepelné zpracování 1.2.1 Kalení 1.2.2 Žihání 1.2.3 Popouštění 1.3 Chemicko-tepelné zpracování 1.3.1 Cementování 1.3.2 Nitridování 1.3.3 Nitrocementace
komentář	



pokrytí průřezových témat

2. Slévárenství

13 hodin

výstupy	učivo
- charakterizuje a popisuje výrobu odlitků, výkovků a svařenců a uvede příklady jejich použití	2.1 Základy slévárenské technologie 2.2 Modelová zařízení 2.3 Formovací směsi 2.4 Výroba forem 2.5 Tavení a lití 2.6 Čistění a úprava odlitku
komentář	
pokrytí průřezových témat	

3. ročník, 1 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí

ŠVP „OBRÁBĚČ KOVŮ“ oboru středního vzdělání s výučním listem:

23-56-H/01 OBRÁBĚČ KOVŮ

40

platný od 1. 9. 2009 s poslední úpravou platnou od 1. 9. 2017 počínaje 1. ročníkem



- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Odborné kompetence

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápati kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku



- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)

OBRÁBĚT MATERIÁLY

- rozlišovali obráběné materiály podle platných norem, znali jejich vlastnosti z hlediska obrobitelnosti
- určovali vhodný druh a typ stroje pro výrobu na základě pracovních podkladů, prováděli jeho celkové seřízení, obsluhu a běžnou údržbu

POUŽÍVAT TECHNICKOU DOKUMENTACI

- četli výkresovou a technologickou dokumentaci, využívali číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledávali údaje v normách
- pořizovali náčrty zhotovovaných dílů

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik

1. Tváření

15 hodin

výstupy	učivo
- charakterizuje a popisuje výrobu odlitků, výkovků a svařenců a uvede příklady jejich použití	1.1 Podstata a způsoby tváření 1.2 Tváření kovu za tepla 1.3 Tváření kovu za studena 1.4 Tváření plastů
komentář	
pokrytí průřezových témat	

2. Koroze kovů, povrchová úprava

5 hodiny

výstupy	učivo
- charakterizuje příčiny koroze materiálů	2.1 Druhy koroze 2.2 Ochrana proti korozi
komentář	



pokrytí průřezových témat
Člověk a životní prostředí

3. Svařování, pájení, lepení **8 hodin**

výstupy	učivo
	3.1 Svařování tavné 3.2 Svařování tlakové 3.3 Progresivní metody svařování 3.4 Pájení měkké a tvrdé 3.5 Lepení
komentář	
pokrytí průřezových témat	

4. Vliv výroby a používání technických materiálů na životní prostředí **1 hodina**

výstupy	učivo
	4.1 Aspekty ohrožující zdraví 4.2 Likvidace odpadů 4.3 Recyklace odpadů
komentář	
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí	

5. Specifické učivo **1 hodina**

výstupy	učivo
- charakterizuje a popisuje výrobu odlitků, výkovků a svařenců a uvede příklady jejich použití - volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (např. maziva, chladiva, apod.) - charakterizuje příčiny koroze materiálů	5.1 Seznámení s moderními technologiemi 5.2 Nekonenční technologie
komentář	
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí	
Informační a komunikační technologie	



6.3. Strojnictví

Cílem vzdělávací oblasti Strojnictví je poskytnout žákům odborné znalosti, které jim umožní základní orientaci ve strojních součástech, strojích a strojních zařízeních a praktickém osvojování těchto poznatků.

Obsahový okruh je zaměřen tak, aby si žáci osvojili základní technické dovednosti a normy strojních součástí, porozuměli jim a uměli je správně používat. Žáci se naučí orientovat se v technických normách a strojnických tabulkách a osvojí si technický způsob myšlení.

Žáci jsou připravováni na možnost samostatného podnikání v oboru, vzdělávací oblast je úzce propojena s průřezovým tématem Člověk a životní prostředí a Informační a komunikační technologie.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat technických poznatků v praktickém životě v situacích, které souvisejí se stroji a strojními součástmi;
- efektivně používat strojnické tabulky a čerpat z nich potřebné informace;
- zkoumat a řešit problémy související s navrhováním a konstruováním technických součástí.

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu;

Cílem obsahového okruhu je seznámit žáky se spoji a spojovacími součástmi, potrubím a armaturami, součástmi strojů umožňující pohyb, mechanismy, zdvíhacími a dopravními zařízeními, čerpadly a kompresory, hnacími stroji a motory, řídicí a regulační technikou. Součástí okruhu jsou i základní výpočty s použitím základních pevnostních rovnic, převodových poměrů, výpočty sil ap. Cílem je rozvíjet logické a tvůrčí technické myšlení žáků a pomáhat vytvářet předpoklady pro získání uceleného technického základu, potřebného ke studiu navazujících odborných předmětů a získávání konkrétních znalostí o základních druzích spojů a spojovacích součástech, jejich praktickém využití

- Vytvářet smysl pro pochopení principů, používání technických terminů a současně rozvíjet estetickou stránku jejich osobnosti.
- Rozvíjet komunikativní dovednosti a schopnosti řešit technické problémy a problémové situace.
- Naučit schopnosti pracovat s technickými normami ve vazbě na normalizované součásti, spojovací součásti a technologické postupy.

b) charakteristika učiva;

Průběh výuky v předmětu strojnictví musí vést k dosažení výsledných kompetencí, tj. vědomostí a dovedností, kdy žák zná:

- Odbornou terminologii typickou pro strojírenství a je schopen využívat obecných poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení praktických úkolů
- Základní druhy spojů
- Základní části strojů umožňující pohyb a ložiska
- Základní druhy převodů, jejich výpočty



- Základní druhy potrubí a jeho příslušenství, utěšňování strojních součástí
- Kinematické a tekutinové mechanismy
- Prvky a systémy automatického řízení
- Zdvihací, dopravní a manipulační stroje a zařízení
- Hnací stroje a energetické stroje a zařízení

c) pojetí výuky;

- Jednotlivé kapitoly učiva budou vysvětlovány formou výkladu dílčí teorie doplněné o informace z učebnice nebo jiné odborné literatury.
 - Nedílnou součástí bude využití AV techniky především pro výklad a případně pro procvičování a řešení konkrétních situací a praktických příkladů.
 - Důraz bude kladen na úroveň vedení vlastních sešitů, jejich grafickou a estetickou úroveň.
- K výuce budou užity jako pomůcky modely, obrazy, skutečné strojní součásti, strojnické tabulky (a normy) včetně učebnice.

d) hodnocení výsledků žáků;

Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné práce, přispívající k jejich celkovému hodnocení. Učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivitu.

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat;

- žák se učí pracovat s informacemi různého druhu;
- učí žáka samostatně se vyjádřit k dané problematice;

Tento předmět přispívá k významnou měrou k profilování žáka jako technika - specialisty. Je úzce spojen a je základem pro další technické předměty jako jsou především technická dokumentace, strojírenská technologie, technologie a odborný výcvik.

1. ročník, 1 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI



- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- učit se používat nové aplikace

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ



- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Odborné kompetence

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti

OBRÁBĚT MATERIÁLY

- rozlišovali obráběné materiály podle platných norem, znali jejich vlastnosti z hlediska obrobitelnosti

POUŽÍVAT TECHNICKOU DOKUMENTACI

- četli výkresovou a technologickou dokumentaci, využívali číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledávali údaje v normách
- pořizovali náčrty zhotovovaných dílů

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem

1. Úvod	1 hodina
výstupy	učivo
	1.1 Význam předmětu a jeho cíle
	1.2 Pomůcky a učebnice do výuky
komentář	
pokrytí průřezových témat	

2. Spoje rozebiratelné 7 hodin



výstupy	učivo
- rozlišuje spojovací součásti - vyjmenuje druhy spojů a charakterizuje spojovací součásti - vysvětlí funkci spojovacích součástí - popíše funkci strojních součástí pro přenos sil a momentů a vysvětlí jejich použití	2.1 Rozdělení spojů, normalizace ve strojírenství 2.2 Závity, šrouby, matice, podložky 2.3 Klíny a pera 2.4 Kolíky, závlačky 2.5 Spoje s pružnými elementy 2.6 Spoje silové
komentář	
pokrytí průřezových témat	

3. Spoje nerozebíratelné

3 hodiny

výstupy	učivo
- rozlišuje spojovací součásti - vyjmenuje druhy spojů a charakterizuje spojovací součásti - vysvětlí funkci spojovacích součástí - popíše funkci strojních součástí pro přenos sil a momentů a vysvětlí jejich použití	3.1 Spoje nýťované 3.2 Spoje svařované 3.3 Spoje pájené a lepené
komentář	
pokrytí průřezových témat	

4. Části strojů umožňující pohyb

4 hodiny

výstupy	učivo
- popíše funkci strojních součástí pro přenos sil a momentů a vysvětlí jejich použití - rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti	4.1 Čepy a hřídele 4.2 Ložiska kluzná 4.3 Ložiska valivá 4.4 Těsnění a mazání ložisek
komentář	
pokrytí průřezových témat	

5. Spojky

4 hodiny

výstupy	učivo
- popíše funkci strojních součástí pro přenos sil a momentů a vysvětlí jejich použití - vysvětlí funkci základních mechanismů	5.1 Spojky pevné 5.2 Spojky pružné 5.3 Spojky ovládané 5.4 Spojky speciální, volnoběžné a pojišťovací



komentář
pokrytí průřezových témat

6. Potrubí a armatury

3 hodiny

výstupy	učivo
- rozlišuje spojovací součásti - vyjmenuje druhy spojů a charakterizuje spojovací součásti - vyjmenuje součásti potrubí a jeho příslušenství a vysvětlí jeho použití - rozlišuje prvky a systémy automatického řízení při obrábění	6.1 Účel a druhy potrubí 6.2 Armatury regulační, pojistné, uzavírací a měřicí 6.3 Označování potrubí, ukládání a izolace
komentář	
pokrytí průřezových témat	

7. Převody

5 hodin

výstupy	učivo
- vyjmenuje způsoby utěsňování pohybujících se součástí - rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti - vysvětlí funkci základních mechanismů	7.1 Převody řemenové 7.2 Převody řetězové 7.3 Převody třecí 7.4 Převody ozubené
komentář	
pokrytí průřezových témat	

8. Mechanismy

6 hodin

výstupy	učivo
- vysvětlí funkci základních mechanismů	8.1 Definice mechanismů a jejich rozdělení 8.2 Mechanismy kinematické, klikový mechanismus 8.3 Šroubový mechanismus 8.4 Vačkový a kulisový mechanismus 8.5 Hydraulické mechanismy 8.6 Pneumatické mechanismy
komentář	
pokrytí průřezových témat	



--

2. ročník, 1 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- učit se používat nové aplikace

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání



PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Odborné kompetence

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti

OBRÁBĚT MATERIÁLY

- rozlišovali obráběné materiály podle platných norem, znali jejich vlastnosti z hlediska obrobitelnosti

POUŽÍVAT TECHNICKOU DOKUMENTACI

- četli výkresovou a technologickou dokumentaci, využívali číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledávali údaje v normách
- pořizovali náčrty zhotovovaných dílů

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE



- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení

1. Dopravní stroje a zařízení a zařízení

12 hodin

výstupy	učivo
- rozlišuje jednotlivé druhy strojů a zařízení, kategorizuje je podle základních parametrů a zná hlavní podmínky pro jejich provoz - rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti - vysvětlí princip práce strojů a zařízení, vyjmenuje základní parametry a podmínky pro jejich používání	1.1 Rozdělení a použití 1.2 Zvedáky šroubové, hřebenové a hydraulické 1.3 Kladky a kladkostroje 1.4 Jeřáby 1.4.1 Druhy jeřábů dle konstrukce a zatížení 1.4.2 Jeřáby mostové 1.4.2 Jeřáby otočné 1.4.3 Jeřáby mobilní 1.5 Výtahy osobní a nákladní 1.6 Dopravníky s tažným elementem 1.7 Dopravníky gravitační
komentář	
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí	

2. Čerpadla

10 hodin

výstupy	učivo
- rozlišuje jednotlivé druhy strojů a zařízení, kategorizuje je podle základních parametrů a zná hlavní podmínky pro jejich provoz - rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti - vysvětlí princip práce strojů a zařízení, vyjmenuje základní parametry a podmínky pro jejich používání	2.1 Čerpadla objemová 2.2 Čerpadla odstředivá 2.3 Čerpadla proudová a zvláštní 2.4 Provoz a obsluha čerpadel
komentář	
pokrytí průřezových témat	

3. Kompresory

11 hodin

výstupy	učivo
- rozlišuje jednotlivé druhy strojů a zařízení, kategorizuje je podle základních parametrů a zná hlavní podmínky pro jejich provoz	3.1 Kompresory pístové 3.2 Kompresory šroubové 3.3 Turbokompresory radiální



- rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti - vysvětlí princip práce strojů a zařízení, vyjmenuje základní parametry a podmínky pro jejich používání	3.4 Turbokompresory axiální 3.5 Provoz a obsluha kompresorů
komentář	
pokrytí průřezových témat	

3. ročník, 1 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- učit se používat nové aplikace

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE



- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Odborné kompetence

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti

OBRÁBĚT MATERIÁLY

- rozlišovali obráběné materiály podle platných norem, znali jejich vlastnosti z hlediska obrobitelnosti

POUŽÍVAT TECHNICKOU DOKUMENTACI

- četli výkresovou a technologickou dokumentaci, využívali číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledávali údaje v normách
- pořizovali náčrty zhotovovaných dílů

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení



DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem

1. Hnací stroje - motory

14 hodin

výstupy	učivo
- rozlišuje jednotlivé druhy strojů a zařízení, kategorizuje je podle základních parametrů a zná hlavní podmínky pro jejich provoz - vysvětlí princip práce strojů a zařízení, vyjmenuje základní parametry a podmínky pro jejich používání	1.1 Vodní díla a turbíny, výroba el. energie, příklady 1.2 Francisova turbína 1.3 Peltonova turbína 1.4 Kaplanova turbína 1.5 Provoz a regulace vod. turbín 1.6 Parní generátory a kotle, tepelné elektrárny 1.7 Parní turbíny, druhy a konstrukce 1.8 Provoz a regulace par. turbín 1.9 Spalovací motory, rozdělení 1.9.1 Zážehové motory 1.9.2 Vznětové motory 1.9.3 Proudové motory
komentář	
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí	

2. Elektromotory

10 hodin

výstupy	učivo
- vysvětlí princip práce strojů a zařízení, vyjmenuje základní parametry a podmínky pro jejich používání	2.1 Výroba a rozvody elektrické energie v ČR 2.2 Točivé el. stroje 2.3 Elektromotory stejnosměrné 2.4 Elektromotory střídavé 2.5 Spouštění elektromotorů 2.6 Elektrická soustrojí pro obráběcí stroje
komentář	
pokrytí průřezových témat	

3. Výrobní zařízení

6 hodin

výstupy	učivo
---------	-------



- rozlišuje jednotlivé druhy strojů a zařízení, kategorizuje je podle základních parametrů a zná hlavní podmínky pro jejich provoz - rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti - vysvětlí princip práce strojů a zařízení, vyjmenuje základní parametry a podmínky pro jejich používání	3.1 Třídění výrobních strojů a zařízení 3.2 Stroj a pracovní prostředí 3.3 Uspořádání pracoviště 3.4 Péče o stroje a výrobní zařízení, opravárenské cykly 3.5 Péče o nářadí a přípravky
komentář	
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce	
Informační a komunikační technologie	

6.4. Technologie

Cílem vyučovacího předmětu technologie je v součinnosti s odborným výcvikem poskytnout žákům odborné teoretické vědomosti z technologií ručního zpracování a třískového obrábění materiálů. Výchovně vzdělávací cíle předmětu vychází z potřeby odborného výcviku. Učivo předmětu technologie rozvíjí u žáků technické myšlení a vytváří předpoklady pro ucelené chápání učiva ostatních odborných předmětů a odborného výcviku.

Žáci se seznamují s technologiemi třískového zpracování kovů a ostatních technických materiálů, seznamují se s jednotlivými druhy obrábění a obráběcích strojů, učí se teoreticky ovládat jednotlivé technologie.

Cílem je také rozvíjet logické a tvůrčí technologické myšlení žáků a pomáhat vytvářet předpoklady, pro získání uceleného technického základu, učení systému práce s dokumentací a vyhledávání parametrů v normách a v dalších nosičích a zdrojích dokumentace ve vazbě na technologické postupy.

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu;

Cílem vyučovacího předmětu technologie je v součinnosti s odborným výcvikem poskytnout žákům odborné teoretické vědomosti z technologií ručního zpracování a třískového obrábění materiálů. Výchovně vzdělávací cíle předmětu vychází z potřeby odborného výcviku. Učivo předmětu technologie rozvíjí u žáků technické myšlení a vytváří předpoklady pro ucelené chápání učiva ostatních odborných předmětů a odborného výcviku.

Žáci se seznamují s technologiemi třískového zpracování kovů a ostatních technických materiálů, seznamují se s jednotlivými druhy obrábění a obráběcích strojů, učí se teoreticky ovládat jednotlivé technologie.

Cílem je rozvíjet logické a tvůrčí technologické myšlení žáků a pomáhat vytvářet předpoklady, pro získání uceleného technického základu, učení systému práce s dokumentací a vyhledávání parametrů v normách a v dalších nosičích a zdrojích dokumentace ve vazbě na technologické postupy.

b) pojetí vyučovacího předmětu:



Průběh výuky v předmětu technologie musí vést k dosažení výsledných kompetencí, tj. vědomostí a dovedností, kdy žák zná:

- odbornou terminologii typickou pro strojní obrábění a je schopen využívat teoretických poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení praktických úkolů
- základní druhy nástrojů používaných při třískovém obrábění
- základní technologické vlastnosti materiálů, především pak obrobitelnost

Předmět je složen z jednotlivých bloků, které seznamují žáky se základními druhy obrábění

- Základy ručního zpracování kovů
- Lícování a přesné měření
- Základy teorie třískového obrábění
- Soustružení - nože, upínání nástrojů, upínání obrobků, soustružení čelních ploch, vrtání, vyhrubování vystružování na soustruhu, soustružení vnějších válcových ploch, zapichování, upichování, řezání závitů závitníky, soustružení vnitřních válcových ploch, soustružení kuželových ploch, dokončovací práce na soustruhu, soustružení tvarových ploch, vypichování, soustružení závitů nožem, soustružení při složitém upnutí
- Frézování - rozdělení fréz, upínání fréz, upínání obrobků, frézování pravoúhlých a osazených ploch, frézování šikmých ploch, drážek a výřezů, frézování při složitém upnutí, frézování tvarových ploch, řezání pilovým kotoučem, vrtání děr na frézkách, frézování pomocí dělicího přístroje, frézování šroubovitých drážek, frézování ozubených kol, seznámení s prací na hoblovacích a obrážecích strojích
- Broušení rovinných ploch a úkosů, broušení děr, broušení drážek a zápichů, broušení tvarových ploch, broušení vnějších a vnitřních kuželových ploch a úkosů, broušení ozubených a závitů
- Honování, superfinišování, lapování, ševingování
- Základy programování - seznámení s CAD/CAM systémy

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí;

Výuka směřuje k tomu, aby :

- si žáci vážili života a zdraví, které mohou být více ohroženy v oblasti strojního obrábění a práce na těchto strojích
- byli žáci motivováni dodržováním zásad a předpisů BOZP v praktické činnosti
- si žáci vážili práce jiných lidí

d) pojetí výuky;

- Výklad s využitím literatury, názorných pomůcek modelů i součástí přístrojů a strojů. Použití audiovizuální techniky
- Diskuse o jednotlivých technologiích a výrobních postupech
- Použití příkladů z praxe
- Využití poznatků z exkurzí

e) hodnocení výsledků žáků;

- Krátké testy a ústní zkoušení v průběhu tematického celku
- Test na závěr tematického celku
- Největší důraz je kladen na témata, se kterými se bude absolvent po škole v praxi nejvíce setkávat a na novinky, které se do praxe dostanou
- Průběžné zjišťování vědomostí v rámci diskuse na dané téma



f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat;

• Tento předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako odborníka - specialisty. Je úzce spojen s dalšími technickými předměty, především se strojírenskou technologií a odborným výcvikem.

1. ročník, 1 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- učit se používat nové aplikace
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly



KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Odborné kompetence

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti

POUŽÍVAT TECHNICKOU DOKUMENTACI



- pořizovali náčrty zhotovovaných dílů

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení

OBRÁBĚT MATERIÁLY

- rozlišovali obráběné materiály podle platných norem, znali jejich vlastnosti z hlediska obrobitelnosti
- určovali vhodný druh a typ stroje pro výrobu na základě pracovních podkladů, prováděli jeho celkové seřízení, obsluhu a běžnou údržbu
- upínali obrobky s ohledem na jejich tvar a velikost, způsob obrábění a požadavky na rozměrové, tvarové a polohové tolerance
- volili a používali nástroje, upínací prostředky nástrojů a obrobků, měřidla a měřicí pomůcky, pomocné a pracovní prostředky, podle stanoveného postupu výroby
- nastavovali řezné podmínky obráběcího stroje v závislosti na materiálu a tvaru obrobku, materiálech nástrojů, upínacích prostředcích nástrojů a obrobků
- obráběli technologicky nesložitě obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů, nebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně provádění korekcí programů
- kontrolovali rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu obráběných a obrobených součástí

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout



1. Význam ruč. a stroj. zpracování kovů

1 hodina

výstupy	učivo
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	1.1 Význam zpracování kovů 1.2 Bezpečnost práce
komentář	
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce	

2. Základy ručního zpracování kovů

8 hodin

výstupy	učivo
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - připravuje k práci základní ruční nástroje, nářadí, měřidla a další pomůcky - zpracovává kovové a vybrané nekovové materiály ručním obráběním - vrtá a vystružuje otvory, řeže vnitřní a vnější závit - měří rozměry po ručním zpracování materiálů - ošetřuje pracovní nástroje a nářadí; ručně je ostří	2.1 Měření 2.2 Plošné orýsování 2.3 Ruční řezání kovů 2.4 Strojní řezání 2.5 Stříhání 2.6 Sekání a probíjení 2.7 Pilování - druhy pilníků 2.8 Pilování rovinných ploch 2.9 Pilování tvarových ploch 2.10 Rovnání a ohýbání 2.11 Vrtání otvorů 2.12 Vyhrubování a vystružování 2.13 Řezání závitů 2.14 Ruční ostření závitů
komentář	
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí	

3. Lícování a přesné měření

5 hodin

výstupy	učivo
- měří úhly úhelníky a úhlooměry, kontroluje tvar šablonami a provádí základní měření vzájemné polohy ploch a jejich	3.1 Lícovací soustava ISO 3.2 Příklady uložení 3.3 Úchylnosti netolerovaných rozměrů



geometrického tvaru - volí ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství a správně je používá - dohotovuje a upravuje součásti po ručním obrábění	3.4 Mezní kalibry 3.5 Základní rovnoběžné měrky 3.6 Slícování součástek opracováním
komentář	
pokrytí průřezových témat	

4. Základy teorie třískového obrábění

5 hodin

výstupy	učivo
- rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek pro obrábění	4.1 Podstata obrábění. Vznik třísky 4.2 Řezný klín 4.3 Geometrie řezného nástroje 4.4 Řezné materiály 4.5 Řezné podmínky 4.6 Pohyby při obrábění 4.7 Řezná rychlost 4.8 Upínání obrobků 4.9 Upínání nástrojů 4.10 Chlazení a mazání
komentář	
pokrytí průřezových témat	

5. Soustružení

5 hodin

výstupy	učivo
- rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek pro obrábění - rozeznává typické části jednotlivých nástrojů a pomůcek pro obrábění - udržuje nástroje a pomůcky používané při obrábění	5.1 Bezpečnostní předpisy 5.2 Podstata soustružení. Druhy soustruhů 5.3 Univerzální hrotový soustruh 5.4 Soustružnické nože 5.5 Upínání nástrojů na soustruhu 5.6 Upínání obrobků 5.7 Volba řezných podmínek 5.8 Soustružení čelních ploch 5.9 Navrtávání na soustruhu 5.10 Soustružení vnějších válcových ploch
komentář	
pokrytí průřezových témat	



6. Frézování

5 hodin

výstupy	učivo
- rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek pro obrábění - rozeznává typické části jednotlivých nástrojů a pomůcek pro obrábění - udržuje nástroje a pomůcky používané při obrábění	6.1 Bezpečnostní předpisy 6.2 Podstata frézování. Druhy frézek 6.3 Univerzální konzolová frézka 6.4 Rozdělení fréz 6.5 Upínání fréz 6.6 Upínání obrobků 6.7 Volba řezných podmínek 6.8 Frézování rovinných ploch válcovou frézou 6.9 Frézování rovinných ploch čelní frézou 6.10 Frézování pravoúhlých ploch 6.11 Frézování osazených ploch 6.12 Zmetky při frézování osazených ploch
komentář	
pokrytí průřezových témat	

7. Broušení

4 hodiny

výstupy	učivo
- volí a správně aplikuje prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí - rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek pro obrábění - rozeznává typické části jednotlivých nástrojů a pomůcek pro obrábění - udržuje nástroje a pomůcky používané při obrábění	7.1 Bezpečnostní předpisy 7.2 Podstata broušení 7.3 Základní druhy brusek 7.4 Hlavní části brusky 7.5 Brusiva, pojiva 7.6 Brusné nástroje 7.7 Upínání brusných nástrojů, vyvažování 7.8 Orovnávání brusných kotoučů 7.9 Upínání obrobků na bruskách 7.10 Broušení rovinných ploch 7.11 Broušení vnějších válcových ploch
komentář	
pokrytí průřezových témat	

2. ročník, 3 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ



- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- učit se používat nové aplikace
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE



- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Odborné kompetence

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)

POUŽÍVAT TECHNICKOU DOKUMENTACI

- pořizovali náčrty zhotovovaných dílů

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí



OBRÁBĚT MATERIÁLY

- rozlišovali obráběné materiály podle platných norem, znali jejich vlastnosti z hlediska obrobitelnosti
- určovali vhodný druh a typ stroje pro výrobu na základě pracovních podkladů, prováděli jeho celkové seřízení, obsluhu a běžnou údržbu
- upínali obrobky s ohledem na jejich tvar a velikost, způsob obrábění a požadavky na rozměrové, tvarové a polohové tolerance
- volili a používali nástroje, upínací prostředky nástrojů a obrobků, měřidla a měřicí pomůcky, pomocné a pracovní prostředky, podle stanoveného postupu výroby
- nastavovali řezné podmínky obráběcího stroje v závislosti na materiálu a tvaru obrobku, materiálech nástrojů, upínacích prostředcích nástrojů a obrobků
- obráběli technologicky nesložitě obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů, nebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně provádění korekcí programů
- kontrolovali rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu obráběných a obrobených součástí

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout

1. Soustružení

33 hodin

výstupy	učivo
- vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích	1.1 Soustružení osazených ploch
- upíná nástroje, polotovary a obrobky a ustavuje jejich polohu na různých druzích obráběcích strojů	1.1.1 Způsoby soustružení osazených ploch
	1.1.2 Použití narážek
	1.1.3 Zmetky při soustružení válcových ploch
	1.2 Vrtání, vyhrubování a vystružování na



- volí nástroje pro technologické operace obrábění - seřizuje stroje pro provedení technologických operací obrábění - obrábí na obráběcích strojích polotovary hrubováním - volí pro zvolený způsob obrábění ekologicky vhodné rezné kapaliny - nastavuje pracovní podmínky pro dělení materiálů řezáním a dělí materiál řezáním - obrábí technologicky nesložitě obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů (soustruzích, frézách, vrtačkách, brouskách apod.) nebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně korekcí programů - kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji - provádí údržbu obráběcích strojů - popíše a vysvětlí technologické procesy dokončovacích operací obrábění - řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení	soustruhu 1.2.1 Druhy vrtáků 1.2.2 Geometrie šroubovitého vrtáku 1.2.3 Ostření šroubovitých vrtáků 1.2.4 Upínání vrtáků, zásady pro vrtání, volba ŘP 1.2.5 Způsoby vrtání, příčiny lámání vrtáků 1.2.6 Podstata vyhrubování 1.2.7 Konstrukce výhrubníků 1.2.8 Podstata vystružování 1.2.9 Konstrukce výstružníků 1.2.10 Volba rezných podmínek pro vyhrub. a vystruž. 1.2.11 Kontrola válcových děr 1.3 Soustružení vnitřních válcových ploch 1.3.1 Význam soustr. válcových děr, konstrukce nožů 1.3.2 Nastavování a upínání vnitřních nožů 1.3.3 Volba rezných podmínek 1.4 Zapichování, upichování, soustružení drážek 1.4.1 Význam zapichování, zápichy, nože 1.4.2 Význam upichování, upichovací nože 1.4.3 Drážky za závitem pro výběh nože 1.5 Řezání závitů závitníky a závitovými čelistmi 1.5.1 Základní pojmy a druhy závitů 1.5.2 Závitové čelisti 1.5.3 Postup práce při řezání vnějších závitů 1.5.4 Závitníky 1.5.5 Postup práce při řezání vnitřních závitů 1.6 Soustružení vnějších a vnitřních kuželových ploch 1.6.1. Význam kuželů, výpočty 1.6.2. Soustružení natočením nožových saní 1.6.3. Soustružení příčným vysunutím koníku 1.6.4. Soustružení pomocí vodícího pravítka 1.6.5. Výroba kuželových děr výstružníky 1.6.6. Zásady pro soustružení kuželů 1.6.7. Měření kuželů úhloměry 1.6.8. Kuželové kalibry, měrky, šablony 1.7 Soustružení tvarových ploch 1.7.1 Tvarovými noži 1.7.2 Sdruženými posuvy 1.7.3 Kotoučovými noži 1.7.4 Kopírovacím přídavným zařízením
---	--



	1.7.5 Na NC a CNC strojích
komentář	
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce	

2. Frézování

33 hodin

výstupy	učivo
- vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích - upíná nástroje, polotovary a obrobky a ustavuje jejich polohu na různých druzích obráběcích strojů - volí nástroje pro technologické operace obrábění - seřizuje stroje pro provedení technologických operací obrábění - obrábí na obráběcích strojích polotovary hrubováním - volí pro zvolený způsob obrábění ekologicky vhodné řezné kapaliny - nastavuje pracovní podmínky pro dělení materiálů řezáním a dělí materiál řezáním - obrábí technologicky nesložitě obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů (soustružích, frézách, vrtačkách, brouskách apod.) nebo na číslíkově řízených obráběcích strojích, včetně korekcí programů - kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji - provádí údržbu obráběcích strojů - popíše a vysvětlí technologické procesy dokončovacích operací obrábění - řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení	2.1 Frézování šikmých ploch 2.1.1 Způsoby frézování šikmých ploch 2.1.2 Měření šikmých ploch úhloměrem 2.1.3 Měření sinusovým pravítkem 2.1.4 Výpočty 2.2 Frézování drážek a výřezů 2.2.1 Rozdělení drážek a výřezů 2.2.2 Frézování drážek pravoúhlých 2.2.3 Měření drážek 2.2.4 Vady drážek 2.2.5 Frézování "T" drážek 2.2.6 Frézování rybinovitých drážek 2.2.7 Měření rybinovitých drážek 2.2.8 Výpočty 2.2.9 Frézování výřezů 2.2.10 Měření rybinovitých výřezů 2.2.11 Výpočty 2.3 Frézování při složitém upnutí 2.3.1 Zásady při upínání 2.3.2 Pomůcky pro upínání 2.3.3 Rozdělení přípravků 2.3.4 Požadavky na konstrukci přípravků 2.3.5 Hlavní části přípravků 2.4 Frézování jednoduchých tvarových ploch 2.4.1 Orýsování tvarových ploch 2.4.2 Frézování sdruženými posuvy 2.4.3 Frézování tvarovými frézami 2.4.4 Tvarové frézy skládané 2.5 Řezání pilovým kotoučem 2.5.1 Druhy pil a jejich upínání 2.5.2 Postup práce při řezání 2.5.3 Řezné podmínky, bezpečnost 2.6 Frézování pomocí JDP 2.6.1 Konstrukce JDP 2.6.2 Ustavování JDP 2.6.3 Přímé dělení obvodu obrobku



	2.7 Vrtání děr na frézkách 2.7.1 Výpočet souřadnic středů děr 2.7.2 Výpočet souřadnic středů děr umístěných na kružnici 2.8 Frézování tvarových ploch 2.8.1 Frézování pomocí otočného stolu 2.8.2 Frézování kopírováním 2.8.3 Frézování pomocí NC a CNC techniky 2.8.4 Technologický postup výroby
komentář	
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce	

3. Broušení

33 hodin

výstupy	učivo
- vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích - upíná nástroje, polotovary a obrobky a ustavuje jejich polohu na různých druzích obráběcích strojů - volí nástroje pro technologické operace obrábění - seřizuje stroje pro provedení technologických operací obrábění - obrábí na obráběcích strojích polotovary hrubováním - volí pro zvolený způsob obrábění ekologicky vhodné řezné kapaliny - nastavuje pracovní podmínky pro dělení materiálů řezáním a dělí materiál řezáním - obrábí technologicky nesložitě obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů (soustruzích, frézách, vrtačkách, brouškách apod.) nebo na číslíkově řízených obráběcích strojích, včetně korekcí programů - kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji - provádí údržbu obráběcích strojů - popisuje a vysvětlí technologické procesy dokončovacích operací obrábění - řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení	3.1 Řezné podmínky při broušení 3.1.1 Obvodová rychlost při broušení 3.1.2 Přídavek na broušení, hloubka řezu 3.2 Broušení rovinných ploch a úkosů 3.2.1 Princip broušení rovinných ploch 3.2.2 Broušení na vodorovných bruskách s obdélní. stolem 3.2.3 Broušení na vodorovných bruskách s kruhovým stolem 3.2.4 Broušení na svislých bruskách s obdélní. stolem 3.2.5 Broušení na svislých bruskách s kruhovým stolem 3.2.6 Broušení úkosů 3.3 Broušení odstupňovaných rovinných ploch 3.3.1 Broušení stupňovitých povrchů 3.4 Broušení vnějších a vnitřních válcových ploch 3.4.1 Upínání obrobků na hrotových bruskách 3.4.2 Způsoby broušení válcových ploch 3.4.3 Podélné broušení větším počtem záběrů 3.4.4 Podélné broušení hladkých hřídelů 3.4.5 Podélné broušení osazených hřídelů 3.4.6 Podélné broušení jediným záběrem 3.4.7 Broušení zapichovacím způsobem 3.4.8 Zapichovací broušení osazených hřídelů 3.4.9 Sdružené zapichovací broušení 3.4.10 Postupné zapichovací a podélné broušení



	3.4.11 Broušení děr 3.4.12 Broušení děr, brusky 3.4.13 Broušení vřeten na díry 3.4.14 Upínání obrobků na bruskách na díry 3.4.15 Podélné broušení válcových děr 3.4.16 Zapichovací broušení válcových děr 3.4.17 Broušení děr na planetové brusce 3.4.18 Bezhraté broušení vnějších válcových ploch 3.4.19 Bezhraté broušení vnitřních válcových ploch 3.4.20 Způsoby bezhratého broušení - průchozí 3.4.21 Zapichovací bezhraté broušení 3.4.22 Pravitka pro bezhraté broušení 3.5 Broušení drážek a zápichů 3.5.1 Broušení drážek 3.5.2 Broušení zápichů 3.6 Broušení tvarových ploch 3.6.1 Tvarování brusných kotoučů 3.6.2 Orovnávání brusného kotouče 3.6.3 Broušení rotačních tvarových ploch 3.6.4 Broušení tvarů plochým kotoučem
komentář	
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce	

3. ročník, 3 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- učit se používat nové aplikace
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií



KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ



- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Odborné kompetence

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)

POUŽÍVAT TECHNICKOU DOKUMENTACI

- pořizovali náčrty zhotovovaných dílů

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení

OBRÁBĚT MATERIÁLY

- rozlišovali obráběné materiály podle platných norem, znali jejich vlastnosti z hlediska obrobitelnosti
- určovali vhodný druh a typ stroje pro výrobu na základě pracovních podkladů, prováděli jeho celkové seřízení, obsluhu a běžnou údržbu
- upínali obrobky s ohledem na jejich tvar a velikost, způsob obrábění a požadavky na rozměrové, tvarové a polohové tolerance
- volili a používali nástroje, upínací prostředky nástrojů a obrobků, měřidla a měřicí pomůcky, pomocné a pracovní prostředky, podle stanoveného postupu výroby
- nastavovali řezné podmínky obráběcího stroje v závislosti na materiálu a tvaru obrobku, materiálech nástrojů, upínacích prostředcích nástrojů a obrobků
- obráběli technologicky nesložité obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů, nebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně provádění korekcí programů
- kontrolovali rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu obráběných a obrobených součástí

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI



- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout

1. Soustružení

30 hodin

výstupy	učivo
- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - tepelně zpracovává jednoduché součásti (např. nářadí, nástroje apod.) - ošetřuje pracovní nástroje a nářadí; ručně je ostří - volí a správně aplikuje prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí - vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích - upíná nástroje, polotovary a obrobky a ustavuje jejich polohu na různých druzích obráběcích strojů - volí nástroje pro technologické operace obrábění - seřizuje stroje pro provedení technologických operací obrábění - obrábí na obráběcích strojích polotovary hrubováním - volí pro zvolený způsob obrábění ekologicky vhodné řezné kapaliny - nastavuje pracovní podmínky pro dělení materiálů řezáním a dělí materiál řezáním - obrábí technologicky nesložitě obrobky buď na základních druzích konvenčních	1.1 Dokončovací práce na soustruhu 1.1.1 Pilování 1.1.2 Leštění 1.1.3 Rýhování a vroubkování 1.2 Vypichování 1.2.1 Nástroje na vypichování 1.2.2 Geometrie břitů, technologický postup 1.3 Soustružení závitů nožem 1.3.1 Algoritmus seřízení stroje 1.3.2 Soustružení metrických závitů, lícování závitů 1.3.3 Soustružení speciálních závitů 1.4 Soustružení při složitém upnutí 1.4.1 Na upín. desce, pomocí úhelníků, trnů a v příprav. 1.4.2 V lunetách 1.5 Automaty a revolverové soustruhy 1.5.1 Rozdělení a konstrukce strojů 1.5.2 Technol. operace prováděné na těchto strojích 1.6 Práce na vodorovných vyvrtáčkách



- obráběcích strojů (soustružích, frézách, vrtačkách, brouskách apod.) nebo na číslíkově řízených obráběcích strojích, včetně korekcí programů - kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji - provádí údržbu obráběcích strojů - popisuje a vysvětluje technologické procesy dokončovacích operací obrábění - řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení	
komentář	
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce	

2.Frézování

30 hodin

výstupy	učivo
- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - tepelně zpracovává jednoduché součásti (např. nářadí, nástroje apod.) - ošetřuje pracovní nástroje a nářadí; ručně je ostří - volí a správně aplikuje prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí - vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích - upíná nástroje, polotovary a obrobky a ustavuje jejich polohu na různých druzích obráběcích strojů - volí nástroje pro technologické operace obrábění - seřizuje stroje pro provedení technologických operací obrábění - obrábí na obráběcích strojích polotovary hrubováním - volí pro zvolený způsob obrábění ekologicky vhodné řezné kapaliny - nastavuje pracovní podmínky pro dělení materiálů řezáním a dělí materiál řezáním - obrábí technologicky nesložitě obrobky	2.2 Frézování pomocí dělicího přístroje 2.2.1 Druhy dělicích přístrojů 2.2.2 Dělení přímé 2.2.3 Dělení nepřímé 2.3 Frézování drážek na kuželi 2.3.1 Postup při seřízení stroje 2.4 Frézování šroubovitých drážek 2.4.1 Schéma seřízení, matematické výpočty 2.4.3 Postup při seřízení stroje 2.4.3 Praktické příklady 2.5 Frézování ozubených kol 2.5.1 Odvalovacím způsobem 2.5.2 Dělicím způsobem 2.6 Seznámení s prací na hoblov. a obráž. strojích 2.7 Obráběcí centra



buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů (soustruzích, frézách, vrtačkách, brouskách apod.) nebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně korekcí programů - kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji - provádí údržbu obráběcích strojů - popisuje a vysvětluje technologické procesy dokončovacích operací obrábění - řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení	
komentář	
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce	

3. Broušení

20 hodin

výstupy	učivo
- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - tepelně zpracovává jednoduché součásti (např. nářadí, nástroje apod.) - ošetřuje pracovní nástroje a nářadí; ručně je ostří - volí a správně aplikuje prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí - vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích - upíná nástroje, polotovary a obrobky a ustavuje jejich polohu na různých druzích obráběcích strojů - volí nástroje pro technologické operace obrábění - seřizuje stroje pro provedení technologických operací obrábění - obrábí na obráběcích strojích polotovary hrubováním - volí pro zvolený způsob obrábění ekologicky vhodné rezné kapaliny - nastavuje pracovní podmínky pro dělení materiálů řezáním a dělí materiál řezáním	3.2. Broušení vnějších a vnitřních kužel. ploch a úkosů 3.3 Zvláštní druhy broušení 3.3.1 Broušení ozubených kol 3.3.2 Broušení závitů 3.4. Honování 3.5. Superfinišování 3.6. Lapování 3.7. Ševingování



- obrábí technologicky nesložitě obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů (soustruzích, frézách, vrtačkách, brouskách apod.) nebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně korekcí programů - kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji - provádí údržbu obráběcích strojů - popíše a vysvětlí technologické procesy dokončovacích operací obrábění - řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení	
komentář	
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce	

4. Základy programování

8 hodin

výstupy	učivo
- řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení	4.1 Soustavy znaků, kódy, formát bloku, souřadný syst. 4.2 Pracovní prostor, nulový bod nástroje a obrobku 4.3 Význam funkcí G a M 4.4 Základní operace při tvorbě programu, jeho zápis 4.5 Programování, seznámení s CAD/CAM systémy
komentář	
pokrytí průřezových témat	

5. Výrobní postupy

2 hodiny

výstupy	učivo
- popíše a vysvětlí technologické procesy dokončovacích operací obrábění	5.1. Výrobní podklady 5.2. Technologický, operační postup 5.3. Samostatné vypracování technologického postupu
komentář	



pokrytí průřezových témat

TCH - Cvičení k ZZ, 1h týdně, povinný

1. Úvod do cvičení 5 hodin

výstupy	učivo
	1. Úvod do cvičení 2. Organizace závěrečné zkoušky - písemná - praktická - ústní

pokrytí průřezových témat

2. Písemná část 4 hodiny

výstupy	učivo
	1. Druhy otázek, okruhy témat 2. Struktura odpovědí, kreslení schémat, výkresů, popis obrázků 3. Značení odpovědí na testové otázky, kontrola a oprava chyb

3. Praktická část 1 hodina

výstupy	učivo
	1. Druhy úkolů, okruhy témat, kritéria hodnocení 2. Zadání, příprava a praktické provedení

pokrytí průřezových témat

3. Ústní část 20 hodin

výstupy	učivo
	1. Okruhy témat pro ústní zkoušku, způsob losování otázek 2. Písemná příprava, struktura odpovědi 3. Technika mluveného projevu s pomocí písemné přípravy 4. Klasifikace jednotlivých částí zkoušky, celkové hodnocení 5. Procvičování vzorových otázek

pokrytí průřezových témat



6.5. Odborný výcvik

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) Obecný cíl

Cílem předmětu odborný výcvik je poskytnout žákům praktické vědomosti z ručního zpracování a třískového obrábění materiálů

Žáci v součinnosti s technologií získávají praktické dovednosti při ovládání jednotlivých druhů obrábění.

Nedílnou součástí je upevňování návyků pečlivé, odpovědné a bezpečné práce

b) Charakteristika učiva

Průběh výuky v odborném výcviku musí vést k dosažení výsledných kompetencí, tj. dovedností a vědomostí, kdy žák zná:

- odbornou terminologii typickou pro strojní obrábění a je schopen využívat teoretických poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení praktických úkolů
- základní druhy nástrojů používaných při třískovém obrábění
- základní druhy strojního obrábění

Učivo je sestaveno z jednotlivých bloků tak, aby po jejich zvládnutí měl žák praktický základ v obrábění.

- Soustružení - zná druhy nožů, upínání nástrojů, upínání obrobků, umí - soustružení čelních ploch, vrtání, vyhrubování vystružování na soustruhu, soustružení vnějších válcových ploch, zapichování, upichování, řezání závitů závitníky, soustružení vnitřních válcových ploch, soustružení kuželových ploch, dokončovací práce na soustruhu, soustružení tvarových ploch, vypichování, soustružení závitů nožem, soustružení při složitém upnutí
- Frézování - zná druhy fréz, upínání fréz, upínání obrobků, umí - frézování pravoúhlých a osazených ploch, frézování šikmých ploch, drážek a výřezů, frézování při složitém upnutí, frézování tvarových ploch, řezání pilovým kotoučem, vrtání děr na frézkách, frézování pomocí dělicího přístroje, frézování šroubovitých drážek, frézování ozubených kol, seznámení s prací na hoblovacích a obrážecích strojích
- Broušení rovinných ploch a úkosů, broušení děr, broušení drážek a zápichů, broušení tvarových ploch, broušení vnějších a vnitřních kuželových ploch a úkosů, broušení ozubených a závitů
- Základy programování - seznámení s CAD/CAM systémy

c) Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

V odborném výcviku jsou také žáci vedeni k získávání správného vztahu k výkonu budoucího povolání, k odpovědnosti za vykonanou práci, k pocitu sounáležitosti s pracovním kolektivem, k respektování jiných názorů než svých vlastních a k dodržování obecných pravidel slušného chování.

4. Hodnocení výsledků vzdělávání

Kritériem hodnocení je zejména manuální zručnost, dodržování technologií a bezpečnosti práce. Po každém probraném tematickém celku jsou žáci přezkoušeni kontrolní nebo soubornou prací,



d) Strategie výuky

Výuka je vedena tak, aby žáci byli schopni uplatnit vědomosti z různých odborných a souvisejících předmětů s aplikací na konkrétní úkol. Snahou je učit žáky tak, aby jednoduché úkoly řešili samostatně.

e) Klíčové kompetence

Tento předmět se významnou měrou podílí na profilování žáka jako odborníka - specialisty. Je úzce spojen s dalšími technickými předměty, především se strojírenskou technologií, technologií, technickou dokumentací a strojnictvím.

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 zpracovávání, 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.

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.*

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.

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.

1. ročník, 15 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM



- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání



PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Odborné kompetence

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standards) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti



- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)

OBRÁBĚT MATERIÁLY

- rozlišovali obráběné materiály podle platných norem, znali jejich vlastnosti z hlediska obrobitelnosti
- určovali vhodný druh a typ stroje pro výrobu na základě pracovních podkladů, prováděli jeho celkové seřízení, obsluhu a běžnou údržbu
- upínali obrobky s ohledem na jejich tvar a velikost, způsob obrábění a požadavky na rozměrové, tvarové a polohové tolerance
- volili a používali nástroje, upínací prostředky nástrojů a obrobků, měřidla a měřicí pomůcky, pomocné a pracovní prostředky, podle stanoveného postupu výroby
- nastavovali řezné podmínky obráběcího stroje v závislosti na materiálu a tvaru obrobku, materiálech nástrojů, upínacích prostředcích nástrojů a obrobků
- obráběli technologicky nesložité obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů, nebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně provádění korekcí programů
- kontrolovali rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu obráběných a obrobených součástí

POUŽÍVAT TECHNICKOU DOKUMENTACI

- četli výkresovou a technologickou dokumentaci, využívali číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledávali údaje v normách
- pořizovali náčrty zhotovovaných dílů

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik



- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout

1. Úvod

6 hodin

výstupy	učivo
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	1. Úvod 1.1 Základní ustanovení právních norem 1.2 Řízení a zajišťování bezpečnosti zdraví při práci v organizaci 1.3 Seznámení s organizací COPT se zřetelem na pracoviště se zvýšeným nebezpečím úrazu 1.4 Pracoviště odborného výcviku 1.5 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce
komentář	
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí Občan v demokratické společnosti	

2. Základy ručního zpracování kovů

123 hodin

výstupy	učivo
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - připravuje k práci základní ruční nástroje, nářadí, měřidla a další pomůcky - zpracovává kovové a vybrané nekovové	2. Základy ručního zpracování kovů 2.1 Plošné měření a orýsování 2.1.1 Účel měření a orýsování, přesnost nástrojů, způsoby použití 2.1.2 Příprava materiálu k orýsování, nátěry 2.1.3 Postup a praktické orýsování od hrany, od osových čar a podle šablon 2.2 Pilování rovinných a spojených ploch 2.2.1 Přípravky na pilování 2.2.2 Příprava pracoviště 2.2.3 Výběr správného pilníku 2.2.4 Držení pilníku 2.2.5 Upnutí pilované části 2.2.6 Postoj při pilování 2.2.7 Pilování příčné a křížové 2.2.8 Pilování úhlových ploch



- materiály ručním obráběním - vrtá a vystružuje otvory, řeže vnitřní a vnější závity - měří rozměry po ručním zpracování materiálů - měří úhly úhelníky a úhlooměry, kontroluje tvar šablonami a provádí základní měření vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru - volí ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství a správně je používá - dohotovuje a upravuje součásti po ručním obrábění - ošetřuje pracovní nástroje a nářadí; ručně je ostří - volí a správně aplikuje prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí - rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek pro obrábění - rozeznává typické části jednotlivých nástrojů a pomůcek pro obrábění - udržuje nástroje a pomůcky používané při obrábění	2.2.9 Srážení hran 2.2.8 Kontrola opilované plochy 2.3 Řezání kovů 2.3.1 Ruční rámová pila a její části 2.3.2 Nástroje - pilové listy, pilové pásy, pilové kotouče 2.3.3 Seřízení pilky 2.3.4 Upínání obrobků 2.3.5 Ruční řezání - vedení pilky, tlak na pilku, mazání pilového listu 2.4 Stříhání 2.4.1 Nástroje a pracovní postup 2.4.2 Stříhání plechu ručními nůžkami 2.4.3 Stříhání pákovými nůžkami 2.5 Vrtání, zahlubování, vyhrubování, vystružování 2.5.1 Nástroje a pracovní postup 2.5.2 Upínání materiálů, vrtáků, seřízení vrtačky 2.5.3 Vrtání průchozích a neprůchozích děr 2.5.4 Vrtání velkých otvorů 2.5.5 Zahlubování otvorů 2.5.6 Vyhrubování otvorů 2.5.7 Vystružování otvorů 2.6 Ruční řezání závitů 2.6.1 Řezání vnějších závitů 2.6.2 Řezání vnitřních závitů 2.6.3 Kontrola závitů 2.7 Rovnání a ohýbání 2.7.1 Nástroje a pracovní postup 2.7.2 Určení rozvinutých délek a tvarů 2.7.3 Rovnání různých materiálů 2.7.4 Ohýbání ruční a pomocí přípravků 2.8 Sekání a probíjení 2.8.1 Nástroje a pracovní postup 2.8.2 Upínání materiálu 2.8.3 Přesekávání a ubírání materiálu 2.8.4 Probíjení různých druhů materiálu
komentář	
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí	

3. Soustružení kovů

122 hodiny

výstupy	učivo
---------	-------



- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - vrtá a vystružuje otvory, řeže vnitřní a vnější závity - dohotovuje a upravuje součásti po ručním obrábění - ošetřuje pracovní nástroje a nářadí; ručně je ostří - rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek pro obrábění - rozeznává typické části jednotlivých nástrojů a pomůcek pro obrábění - udržuje nástroje a pomůcky používané při obrábění	3. Soustružení kovů 3.1 Úvod - organizace pracoviště, OBP 3.2 Seznámení se soustružnickými nástroji, upínání nožů a ostření nožů 3.3 Způsob upínání obrobků, druhy měřidel, určení a nastavení řezných podmínek 3.4 Soustružení čelních ploch a navrtávání 3.5 Soustružení vnějších válcových ploch 3.6 Zapichování, soustružení drážek a upichování materiálu 3.7 Vrtání otvorů na soustruhu
komentář	
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí	

4. Frézování kovů

122 hodiny

výstupy	učivo
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	4. Frézování kovů 4.1 Úvod - organizace pracoviště, OBP 4.2 Způsoby upínání obrobků na frézce 4.3 Určení a nastavení řezných podmínek na frézce 4.4 Frézování rovinných a pravoúhlých ploch 4.5 Frézování osazených ploch 4.6 Frézování šikmých ploch



- měří úhly úhelníky a úhloměry, kontroluje tvar šablonami a provádí základní měření vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru - dohotovuje a upravuje součásti po ručním obrábění - rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek pro obrábění - rozeznává typické části jednotlivých nástrojů a pomůcek pro obrábění - udržuje nástroje a pomůcky používané při obrábění	
komentář	
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí	

5. Broušení kovů

122 hodiny

výstupy	učivo
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - měří úhly úhelníky a úhloměry, kontroluje tvar šablonami a provádí základní měření vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru - dohotovuje a upravuje součásti po ručním obrábění - rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek pro obrábění - rozeznává typické části jednotlivých nástrojů a pomůcek pro obrábění - udržuje nástroje a pomůcky používané při obrábění	5. Broušení kovů 5.1 Úvod - organizace pracoviště, OBP 5.2 Seznam s brusnými kotouči, způsoby upínání, orovnávání a vyvažování kotoučů 5.3 Způsoby upínání na bruskách na plocho a na kulato 5.4 Druhy měřidel, zásady jejich správného použití 5.5 Broušení jednoduchých rovinných ploch 5.6 Broušení jednoduchých válcových ploch
komentář	



pokrytí průřezových témat
Člověk a životní prostředí

2. ročník, 17 1/2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- učit se používat nové aplikace
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

ŠVP „OBRÁBĚČ KOVŮ“ oboru středního vzdělání s výučním listem:

23-56-H/01 OBRÁBĚČ KOVŮ

platný od 1. 9. 2009 s poslední úpravou platnou od 1. 9. 2017 počínaje 1. ročníkem



- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí



- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Odborné kompetence

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)

POUŽÍVAT TECHNICKOU DOKUMENTACI

- četli výkresovou a technologickou dokumentaci, využívali číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledávali údaje v normách



- pořizovali náčrty zhotovovaných děl

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- efektivně hospodařili se svými finančními prostředky
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení

OBRÁBĚT MATERIÁLY

- rozlišovali obráběné materiály podle platných norem, znali jejich vlastnosti z hlediska obrobitelnosti
- určovali vhodný druh a typ stroje pro výrobu na základě pracovních podkladů, prováděli jeho celkové seřízení, obsluhu a běžnou údržbu
- upínali obrobky s ohledem na jejich tvar a velikost, způsob obrábění a požadavky na rozměrové, tvarové a polohové tolerance
- volili a používali nástroje, upínací prostředky nástrojů a obrobků, měřidla a měřicí pomůcky, pomocné a pracovní prostředky, podle stanoveného postupu výroby
- nastavovali řezné podmínky obráběcího stroje v závislosti na materiálu a tvaru obrobku, materiálech nástrojů, upínacích prostředcích nástrojů a obrobků
- obráběli technologicky nesložité obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů, nebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně provádění korekcí programů
- kontrolovali rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu obráběných a obrobených součástí

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)



- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout

1. Úvod

7 hodin

výstupy	učivo
	1. Úvod 1.1 Základní ustanovení právních norem 1.2 Řízení a zajišťování bezpečnosti zdraví při práci v organizaci 1.3 Seznámení s organizací COPT se zřetelem na pracoviště se zvýšeným nebezpečím úrazu 1.4 Pracoviště odborného výcviku 1.5 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce
komentář	
pokrytí průřezových témat	
Občan v demokratické společnosti	
Člověk a životní prostředí	

2. Soustružení kovů

191 hodin

výstupy	učivo
- vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích - upíná nástroje, polotovary a obrobky a ustavuje jejich polohu na různých druzích obráběcích strojů - volí nástroje pro technologické operace obrábění - seřizuje stroje pro provedení technologických operací obrábění - obrábí na obráběcích strojích polotovary hrubováním - volí pro zvolený způsob obrábění ekologicky vhodné rezné kapaliny - obrábí technologicky nesložitě obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů (soustružích, frézách, vrtačkách, brouskách apod.) nebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně korekcí programů - kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji - provádí údržbu obráběcích strojů	2.Soustružení kovů 2.1 OBP - soustružení 2.2 Soustružení vnějších válcových ploch s osazením 2.3 Vrtání, vyhrubování a vystružování děr 2.4 Soustružení vnitřních válcových ploch s osazením 2.5 Zapichování, soustružení drážek a upichování 2.6 Souborná práce - soustružení 2.7 Řezání závitů závitníky a kruhovými závitovými čelistmi 2.7.1 Soustružení závitů nožem 2.8 Soustružení vnějších a vnitřních kuželových ploch 2.9 Souborná práce - soustružení 2.10 Kontrolní práce na soustruhu



- popíše a vysvětlí technologické procesy dokončovacích operací obrábění - řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení	
komentář	
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí	
Informační a komunikační technologie	

3. Frézování kovů

191 hodin

výstupy	učivo
- vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích - upíná nástroje, polotovary a obrobky a ustavuje jejich polohu na různých druzích obráběcích strojů - volí nástroje pro technologické operace obrábění - seřizuje stroje pro provedení technologických operací obrábění - obrábí na obráběcích strojích polotovary hrubováním - volí pro zvolený způsob obrábění ekologicky vhodné rezné kapaliny - nastavuje pracovní podmínky pro dělení materiálů řezáním a dělí materiál řezáním - obrábí technologicky nesložitě obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů (soustruzích, frézách, vrtačkách, brouškách apod.) nebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně korekcí programů - kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji - provádí údržbu obráběcích strojů - popíše a vysvětlí technologické procesy dokončovacích operací obrábění - řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení	3.Frézování kovů 3.1 OBP - frézování 3.2 Frézování rovinných a osazených ploch 3.3 Frézování drážek 3.4 Frézování šikmých ploch 3.5 Souborná práce - frézování 3.6 Frézování při složitém upnutí výrobku 3.7 Frézování jednoduchých tvarových ploch 3.8 Řezání materiálu pilovými kotouči 3.9 Frézování pomocí dělicího přístroje 3.10 Souborná práce - frézování 3.11 Kontrolní práce na frézce
komentář	



pokrytí průřezových témat

Člověk a životní prostředí

Informační a komunikační technologie

4. Broušení kovů

153,5 hodiny

výstupy	učivo
- vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích - upíná nástroje, polotovary a obrobky a ustavuje jejich polohu na různých druzích obráběcích strojů - volí nástroje pro technologické operace obrábění - seřizuje stroje pro provedení technologických operací obrábění - obrábí na obráběcích strojích polotovary hrubováním - volí pro zvolený způsob obrábění ekologicky vhodné řezné kapaliny - obrábí technologicky nesložitě obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů (soustruzích, frézách, vrtačkách, brouškách apod.) nebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně korekcí programů - kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji - provádí údržbu obráběcích strojů - popíše a vysvětlí technologické procesy dokončovacích operací obrábění - řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení	4. Broušení kovů 4.1 OBP - strojní broušení 4.2 Ověřování znalostí z I. ročníku 4.3 Broušení rovinných ploch a úkosů 4.4 Broušení odstupňovaných rovinných ploch 4.5 Souborná práce - broušení 4.6 Broušení vnějších válcových ploch 4.7 Broušení drážek a zápichů 4.8 Souborná práce - broušení

komentář

pokrytí průřezových témat

Člověk a životní prostředí

Informační a komunikační technologie

5. Číslicově řízené obráběcí stroje

35 hodin

výstupy	učivo
- upíná nástroje, polotovary a obrobky a ustavuje jejich polohu na různých druzích obráběcích strojů	5. Číslicově řízené obráběcí stroje 5.1 Základy programování NC soustružení 5.2 Výroba jednoduchých součástí



- volí nástroje pro technologické operace obrábění - seřizuje stroje pro provedení technologických operací obrábění - obrábí technologicky nesložitě obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů (soustruzích, frézách, vrtačkách, brouskách apod.) nebo na číslíkově řízených obráběcích strojích, včetně korekcí programů - kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji - provádí údržbu obráběcích strojů - popisuje a vysvětluje technologické procesy dokončovacích operací obrábění - řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení	5.3 Základy programování NC frézování 5.4 Výroba jednoduchých součástí
komentář	
pokrytí průřezových témat	
Informační a komunikační technologie	

3. ročník, 17 1/2 h týdně, povinný

Klíčové kompetence

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah



KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- učit se používat nové aplikace
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly



- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností

MATEMATICKÉ KOMPETENCE



- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Odborné kompetence

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)

POUŽÍVAT TECHNICKOU DOKUMENTACI

- četli výkresovou a technologickou dokumentaci, využívali číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledávali údaje v normách
- pořizovali náčrty zhotovovaných dílů

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- efektivně hospodařili se svými finančními prostředky
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí



OBRÁBĚT MATERIÁLY

- rozlišovali obráběné materiály podle platných norem, znali jejich vlastnosti z hlediska obrobitelnosti
- určovali vhodný druh a typ stroje pro výrobu na základě pracovních podkladů, prováděli jeho celkové seřízení, obsluhu a běžnou údržbu
- upínali obrobky s ohledem na jejich tvar a velikost, způsob obrábění a požadavky na rozměrové, tvarové a polohové tolerance
- volili a používali nástroje, upínací prostředky nástrojů a obrobků, měřidla a měřicí pomůcky, pomocné a pracovní prostředky, podle stanoveného postupu výroby
- nastavovali řezné podmínky obráběcího stroje v závislosti na materiálu a tvaru obrobku, materiálech nástrojů, upínacích prostředcích nástrojů a obrobků
- obráběli technologicky nesložité obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů, nebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně provádění korekcí programů
- kontrolovali rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu obráběných a obrobených součástí

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout

1. Úvod

7 hodin

výstupy	učivo
- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci	1. Úvod 1.1 Seznámení s pracovištěm 1.2 OBP 1.3 Úvod do světa práce
komentář	



pokrytí průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Člověk a svět práce

Člověk a životní prostředí

2. Soustružení kovů

173 hodiny

výstupy	učivo
- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - tepelně zpracovává jednoduché součásti (např. nářadí, nástroje apod.) - ošetřuje pracovní nástroje a nářadí; ručně je ostří - volí a správně aplikuje prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí - vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích - upíná nástroje, polotovary a obrobky a ustavuje jejich polohu na různých druzích obráběcích strojů - volí nástroje pro technologické operace obrábění - seřizuje stroje pro provedení technologických operací obrábění - obrábí na obráběcích strojích polotovary hrubováním - volí pro zvolený způsob obrábění ekologicky vhodné řezné kapaliny - obrábí technologicky nesložitě obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů (soustruzích, frézách, vrtačkách, brouskách apod.) nebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně korekcí programů - kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji - provádí údržbu obráběcích strojů - popíše a vysvětlí technologické procesy dokončovacích operací obrábění - řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení	2.Soustružení kovů 2.1 Soustružení složitých vnějších válcových ploch s osazením 2.2 Vrtání, vyhrubování a vystružování děr 2.3 Soustružení vnitřních válcových ploch s osazením 2.4 Zapichování, soustružení drážek a upichování 2.5 Řezání závitů 2.6 Soustružení vnějších a vnitřních kuželových ploch 2.7 Kontrolní práce na soustruhu
komentář	



pokrytí průřezových témat
Člověk a životní prostředí
Občan v demokratické společnosti
Člověk a svět práce

3. Frézování kovů

173 hodiny

výstupy	učivo
- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích - upíná nástroje, polotovary a obrobky a ustavuje jejich polohu na různých druzích obráběcích strojů - volí nástroje pro technologické operace obrábění - seřizuje stroje pro provedení technologických operací obrábění - obrábí na obráběcích strojích polotovary hrubováním - volí pro zvolený způsob obrábění ekologicky vhodné řezné kapaliny - nastavuje pracovní podmínky pro dělení materiálů řezáním a dělí materiál řezáním - obrábí technologicky nesložitě obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů (soustruzích, frézách, vrtačkách, brouskách apod.) nebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně korekcí programů - kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji - provádí údržbu obráběcích strojů - popíše a vysvětlí technologické procesy dokončovacích operací obrábění - řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení	3. Frézování kovů 3.1 Frézování rovinných a osazených ploch 3.2 Frézování drážek 3.3 Frézování šikmých ploch 3.4 Frézování při složitém upnutí výrobku 3.5 Frézování jednoduchých tvarových ploch 3.6 Frézování pomocí dělicího přístroje 3.7 Kontrolní práce na frézce

komentář

pokrytí průřezových témat

Člověk a životní prostředí

Občan v demokratické společnosti

ŠVP „OBRÁBĚČ KOVŮ“ oboru středního vzdělání s výučním listem:

23-56-H/01 OBRÁBĚČ KOVŮ

platný od 1. 9. 2009 s poslední úpravou platnou od 1. 9. 2017 počínaje 1. ročníkem



Člověk a svět práce

4. Broušení kovů

172 hodiny

výstupy	učivo
- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - volí a správně aplikuje prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí - vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích - upíná nástroje, polotovary a obrobky a ustavuje jejich polohu na různých druzích obráběcích strojů - volí nástroje pro technologické operace obrábění - seřizuje stroje pro provedení technologických operací obrábění - obrábí na obráběcích strojích polotovary hrubováním - volí pro zvolený způsob obrábění ekologicky vhodné řezné kapaliny - obrábí technologicky nesložitě obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů (soustruzích, frézách, vrtačkách, brouskách apod.) nebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně korekcí programů - kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji - provádí údržbu obráběcích strojů - popisuje a vysvětlí technologické procesy dokončovacích operací obrábění - řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení	4. Broušení kovů 4.1 Broušení složitějších součástí s přesnými tolerancemi 4.2 Broušení rovinných a rotačních součástí 4.3 Broušení a lícování vnějších a vnitřních kuželových ploch 4.4 Broušení ploch a drážek pomocí dělicího přístroje 4.5 Kontrolní práce brusce

komentář

pokrytí průřezových témat

Člověk a životní prostředí

Občan v demokratické společnosti

Člověk a svět práce



7. Personální a materiální zabezpečení vzdělávání

Personální zabezpečení:	vzdělání	titul
Český jazyk	VŠ	mgr.
Literatura a umění	VŠ	mgr.
Anglický jazyk	VŠ	mgr.
Německý jazyk	VŠ	mgr.
Občanská nauka	VŠ	mgr.
Matematika	VŠ	mgr./RNDr.
Fyzika	VŠ	ing.
Inf. a kom.technologie	VŠ	mgr./RNDr.
Základy ekologie a chemie	VŠ	mgr.
Tělesná výchova	VŠ	mgr.
Ekonomika	VŠ	ing.
Technická dokumentace	VŠ	ing.
Strojírenská technologie	VŠ	ing.
Strojnictví	VŠ	ing./-
Technologie	VŠ	ing.
Odborný výcvik	SŠ	-

Materiální zabezpečení:

a) Teoretická výuka: budova školy Nábělkova 539

- kmenová učebna - CD přehrávač, dataprojektor, zpětný projektor, učební pomůcky
- 2 laboratoře výpočetní techniky - 2x15 PC, internet, dataprojektor
- knihovna
- tělocvična
- posilovna
- hřiště

b) Odborný výcvik:

- 1. ročník - dílny s kapacitou 12 žáků s vybavením pro výuku praktických činností od měření až po spojování a montážní práce v budově Nábělkova a v areálu Modíkov Hulín.
- 2. ročník - dílna s kapacitou 12 žáků s vybavením pro výuku praktických činností od ručního zpracování až po tváření a tepelné zpracování kovů v budově Nábělkova a v areálu Modíkov Hulín. Dílna s kapacitou 12 žáků pro výuku strojního obrábění v budově Nábělkova. Svářečská škola v areálu Na Lindovce pro výuku svařování v ochranné atmosféře



- 3. ročník - dílny s kapacitou 12 žáků s vybavením pro výuku praktických činností od montáže a demontáže, až po údržbu, opravu a provoz strojů v budově Nábělkova a v areálu Modíkov Hulín. Dále žáci provádí praktický výcvik i na smluvních pracovištích firem.

8. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

8.1 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP)

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření (PO) z výčtu uvedeného v § 16 školského zákona (ŠZ) Podpůrná opatření realizuje škola a školské zařízení.

Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně lze uplatnit i bez doporučení školského poradenského zařízení a nemají normovanou finanční náročnost. Podpůrná opatření druhého až pátého stupně může škola nebo školské zařízení uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení (ŠPZ) a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví Příloha č.1 vyhlášky č. 27/2016 Sb. (dále jen vyhláška). Různé druhy nebo stupně podpůrných opatření lze kombinovat za podmínek daných ŠZ a vyhláškou.

Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je školní vzdělávací plán (ŠVP) oboru podkladem pro zpracování plánu pedagogické podpory (PLPP) a pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně je podkladem pro tvorbu individuálního vzdělávacího plánu (IVP). PLPP a IVP dle doporučení ŠPZ zpracovává škola.

Při poskytování podpůrných opatření je možné zohlednit také § 67 odst. 2 ŠZ, který uvádí, že ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, na základě žádosti uvolnit žáka zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák uvedený v § 16 odst. 9 ŠZ může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. Žák nemůže být uvolněn z odborných teoretických i praktických předmětů (tj. příslušných cvičení, odborného výcviku, učební a odborné praxe) nezbytných pro dosažení odborných kompetencí a výsledků vzdělávání vymezených příslušným RVP a ŠVP oboru, z předmětů nebo obsahových částí propedeutických pro odborné vzdělávání a pro získání požadovaných gramotností nebo předmětů a obsahových částí závěrečné zkoušky s výučním listem.

V případě potřeby škola nabídne žákovi taková podpůrná opatření, která mu umožní zvládnout odborné vzdělávání v celém rozsahu a úspěšně vykonat závěrečnou zkoušku (úpravu podmínek závěrečné zkoušky pro žáky se SVP stanoví příslušné prováděcí předpisy vč. vyhlášky č. 27/2016 Sb.). Žákovi, který nemůže zvládnout vzdělávání v daném oboru vzdělání z vážných zdravotních nebo jiných důvodů, škola nabídne po poradě se ŠPZ a zástupci nezletilého žáka, popř. s jinými institucemi, jiný, pro něj vhodnější obor vzdělání (tato nabídka je učiněna žákovi včas, jakmile škola zjistí závažné překážky ke vzdělávání žáka v daném oboru vzdělání). Nezbytným předpokladem pro přijetí ke vzdělávání a



zvládnutí požadavků na odborné vzdělání v jednotlivých oborech je splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání na střední škole. Požadavky na zdravotní způsobilost uchazečů o vzdělávání na střední škole jsou stanoveny v příloze k Nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů

Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a dalších odborníků (tlumočníka českého znakového jazyka, prepisovatele pro neslyšící aj.), poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání. Pro žáky s priznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence nebo pedagogická intervence. Počet vyučovacích hodin předmětů speciálně pedagogické péče je v závislosti na stupni podpory definován doporučením ŠPZ. Časová dotace na předměty speciálně pedagogické péče je poskytována nad rámec časové dotace stanovené ŠVP.

Na základě potřeb žáka ve výjimečných případech, po poradě se ŠPZ a zástupci nezletilého žáka, popř. s jinými institucemi, může ředitel školy vzdělávání prodloužit, nejvýše však o 2 školní roky (§ 16 odst. 2b ŠZ).

8.2 Vzdělávání nadaných žáků

V souladu se zněním ŠZ § 17 je povinností škol a školských zařízení vytvářet podmínky pro rozvoj nadání žáků. Výuka by měla podněcovat rozvoj potenciálu žáků včetně různých druhů nadání a být zaměřena na to, aby se tato nadání mohla ve škole projevit a rozvíjet.

Za nadaného žáka se podle § 27 odst. 1 vyhlášky považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Za žáka mimořádně nadaného se pak považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech (§ 27 odst. 2 vyhlášky).

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává. Jestliže se u žáka projevuje vyhraněný typ nadání (v oblasti pohybové, umělecké, manuální), vyjadřuje se ŠPZ zejména ke specifickým jeho osobnosti, která mohou mít vliv na průběh jeho vzdělávání, zatímco míru žákova nadání zhodnotí odborník v příslušném oboru. Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeradit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku (§ 17 odst. 3 ŠZ; § 28 – § 31 vyhlášky).

Nadání, případně mimořádné nadání, žáka se může projevit při konání speciálních manuálních nebo kognitivních činností, které žák v základním vzdělávání nevykonával, protože zde nebyly předmětem, resp. obsahem, vzdělávání, a tento typ nadání tudíž nemohl být u žáka identifikován. Mohou to být i žáci vysoce motivovaní ke studiu daného oboru a povolání nebo příslušné oblasti vědy a techniky.

Je žádoucí věnovat těmto žákům zvýšenou pozornost a využívat pro rozvoj jejich nadání také podpůrná opatření vymezená pro vzdělávání těchto žáků ŠZ a vyhláškou. Jedná se nejen o vzdělávání podle IVP u žáků s diagnostikovaným mimořádným nadáním, ale také o možnost rozšířit obsah vzdělávání, popř. i výstupy vzdělávání nad rámec RVP a ŠVP, vytvářet skupiny



nadaných žáků z různých ročníků, umožnit žákům účastnit se výuky ve vyšším ročníku, popř. se paralelně vzdělávat formou stáží na jiné škole včetně VOŠ (popř. na vysoké škole) nebo na odborných pracovištích, účastnit se studijních a jiných pobytů v zahraničí (např. v rámci programu ERASMUS+), zapojovat je do různých projektů (školních i projektů sociálních partnerů), soutěží a jiných aktivit rozvíjejících nadání žáků.

8.3 Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané ve škole

Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané je založen především na pedagogicko diagnostické činnosti třídního učitele, ostatních učitelů a učitelů odborného výcviku a praxe. Po nástupu žáka ke studiu jsou třídním učitelem hodnoceny dostupná pedagogická dokumentace o žákovi a osobní dotazník žáka, kde mohou i rodiče poukázat na specifické vzdělávací potřeby žáka, či nadání v některých oblastech. Součástí diagnostiky jsou i data dostupná z přihlášky na SŠ, případně slovní hodnocení žáka ze ZŠ. V úvodní části 1. ročníku – zpravidla od 2. září - se koná vícedenní turistický kurz, jehož nedílnou součástí je mikroanalýza třídy, jednotlivých žáků, a vytvoření pozitivního klimatu v učeně výchovných skupinách a třídách. Zde se seznámí žáci s třídními učiteli a učiteli odborného výcviku a praxe.

Pro dosažení úspěšnosti při vzdělávání těchto žáků je třeba zejména:

- povzbuzovat žáky při případných neúspěších a posilovat jejich motivaci k učení;
- uplatňovat formativní hodnocení žáků;
- poskytovat pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem k individuálním obtížím jednotlivců;
- věnovat pozornost začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole;
- spolupracovat s odbornými institucemi, tj. se ŠPZ a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby také s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně právní ochrany žáka apod.);
- spolupracovat s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči žáků (jak žáků se SVP při řešení individuálních zdravotních či učebních obtíží žáků, tak s ostatními rodiči) a také se základními školami, ve kterých žáci plnili povinnou školní docházku;
- zjistit, jaké formy podpory byly žákům poskytovány na základní škole;
- spolupracovat se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (odborného výcviku, učební a odborné praxe) nebo při hledání možností prvního pracovního uplatnění absolventů se zdravotním postižením; je vhodné seznámit zaměstnavatele, u něhož se bude realizovat praktická výuka žáků se SVP, a zejména instruktora dané skupiny, se specifiky vzdělávání těchto žáků a přístupu k nim;
- realizovat další vzdělávání učitelů (DVPP) všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky.

8.3.1 Pravidla pro postup tvorby, realizace a vyhodnocování PLPP

Plán pedagogické podpory zahrnuje zejména popis obtíží a speciálních vzdělávacích potřeb žáka, podpůrná opatření prvního stupně, stanovení cílů podpory a způsobu vyhodnocování



naplňování plánu. Plán pedagogické podpory škola průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka. Vzor plánu pedagogické podpory je uveden v příloze č. 3 vyhlášky MŠMT č. 27/2016 Sb. ze dne 21. ledna 2016 o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných.

Poskytování podpůrných opatření prvního stupně škola průběžně vyhodnocuje. Nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření poskytovaných na základě plánu pedagogické podpory škola vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Není-li tomu tak, doporučí škola zletilému žákovi nebo zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci školského poradenského zařízení. Do doby zahájení poskytování podpůrných opatření druhého až pátého stupně na základě doporučení školského poradenského zařízení poskytuje škola podpůrná opatření prvního stupně na základě plánu pedagogické podpory.

Návrh na plán pedagogické podpory žáků se SVP a žáků nadaných podává třídní učitel ihned po zjištění potřeby podpůrných opatření výchovnému poradci, který tyto návrhy eviduje a předkládá je ke schválení řediteli školy. U prvních ročníků TU podává návrh nejpozději v průběhu prvního čtvrtletí, případně na pedagogické radě konané v měsíci listopadu, která je zaměřena na diagnostiku tříd 1. ročníků, hodnocení vstupních testů a prvního čtvrtletí. Po schválení návrhu třídní učitel ve spolupráci s výchovným i studijním poradcem, speciálním pedagogem, gestorem oboru a příslušným učitelem odborného výcviku či praxe zpracovává PLPP. V průběhu zpracování PLPP konzultuje navržená podpůrná opatření jak s žákem, tak se zákonným zástupcem. Tento plán je po schválení ředitelem školy součástí dokumentace žáka.

Nadané žáky je vhodné zapojit do programu stipendijní podpory poskytované sociálními partnery, kteří jsou ochotni vyhodnotit nejnadanější žáky oboru dle kritérií, která si stanoví (u žáků vyšších ročníků pak v zapojení do programu v maximální míře pokračovat). Současně je nutné rozvíjet nadání žáků především v oblastech, které umožňují podporu a srovnání nadaných žáků, jako jsou činnosti a soutěže v oblasti EVVO, SOČ, ročníkové práce, oborové soutěže, olympiády apod. Je vhodné zaměřit se dle předmětů na projektové vzdělávání. V případě nadaných žáků je vhodné jejich práce zaměřit i na potřeby sociálních partnerů, kteří je v jejich činnostech mohou podporovat i materiálně či finančně. Pro potřeby této podpory škola uzavírá s jednotlivými sociálními partnery smlouvy o dlouhodobé spolupráci.

8.3.2 Pravidla pro postup tvorby, realizace a vyhodnocování IVP pro žáky se SVP, popř. i pro žáky mimořádně nadané.

Ředitel školy určil výchovného poradce jako pedagogického pracovníka, který bude odpovídat za spolupráci se školským poradenským zařízením v souvislosti s doporučením podpůrných opatření žákovi se speciálními vzdělávacími potřebami. Pro účely poskytování poradenské pomoci školským poradenským zařízením zajistí škola bezodkladné předání plánu pedagogické podpory školskému poradenskému zařízení, pokud se žák podle něho vzdělával.



Poradenskou pomoc školského poradenského zařízení může využít žák nebo jeho zákonný zástupce také na základě svého uvážení nebo na základě rozhodnutí orgánu veřejné moci podle jiného právního předpisu.

Realizace IVP a vyhodnocování IVP

Individuální vzdělávací plán se zpracovává na základě doporučení školského poradenského zařízení a žádosti zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Individuální vzdělávací plán je závazným dokumentem pro zajištění speciálních vzdělávacích potřeb žáka, přičemž vychází ze školního vzdělávacího programu a je součástí **dokumentace žáka ve školní matrice**. Individuální vzdělávací plán obsahuje údaje o skladbě druhů a stupňů podpůrných opatření poskytovaných na základě tohoto plánu, identifikační údaje žáka a údaje o pedagogických pracovnících podílejících se na vzdělávání žáka. V individuálním vzdělávacím plánu jsou dále uvedeny zejména informace o

- úpravách obsahu vzdělávání žáka,
- časovém a obsahovém rozvržení vzdělávání,
- úpravách metod a forem výuky a hodnocení žáka,
- případné úpravě výstupů ze vzdělávání žáka.

Vzor individuálního vzdělávacího plánu je uveden v příloze č. 3 vyhlášky MŠMT č. 27/2016 Sb. ze dne 21. ledna 2016 o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných.

Individuální vzdělávací plán je zpracován bez zbytečného odkladu, nejpozději však do 1 měsíce ode dne, kdy škola obdržela doporučení a žádost zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Individuální vzdělávací plán může být doplňován a upravován v průběhu celého školního roku podle potřeb žáka. Zpracování a provádění individuálního vzdělávacího plánu zajišťuje ředitel školy. Individuální vzdělávací plán se zpracovává ve spolupráci se školským poradenským zařízením, žákem a zákonným zástupcem žáka, není-li žák zletilý.

Tvorba IVP v krocích

- ŠPZ (KPPP, SPC) oznámí škole e-mailem vyšetření žáka a jeho základní zařazení.
- TU předá žákovi s poučením žádost o zařazení do evidence žáků se SVP. Součástí projednání je poučení žáka a zákonných zástupců, jejich seznámení se systémem evidence a práce s žáky se SVP na škole a s možností podpůrných opatření a jejich realizace v rámci vzdělávání.
- Po obdržení Doporučení ke vzdělávání žáků od ŠPZ, TU ve spolupráci s výchovným poradcem, studijním poradcem, speciálním pedagogem a gestorem oboru zajistí zpracování IVP.
- Po zpracování IVP VP zajistí seznámení žáka a zákonného zástupce s tímto plánem.
- VP po zpracování předkládá IVP ke schválení řediteli školy a garantovi ŠPZ
- TU provede o IVP zápis do informačního systému SAS
- VP vede evidenci zpracovaných IVP a řídí pravidelné hodnocení efektivity PO v IVP

Škola seznámí s individuálním vzdělávacím plánem všechny vyučující žáka a současně žáka a jeho zákonného zástupce, kteří tuto skutečnost potvrdí svým podpisem. Poskytovat vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu lze pouze na základě písemného informovaného souhlasu zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka podle § 16 odst. 1.



Školské poradenské zařízení ve spolupráci se školou sleduje a nejméně jednou ročně vyhodnocuje naplňování individuálního vzdělávacího plánu a poskytuje žákovi, zákonnému zástupci žáka a škole poradenskou podporu. V případě nedodržování opatření uvedených v individuálním vzdělávacím plánu informuje o této skutečnosti ředitele školy.

Pro změny v individuálním vzdělávacím plánu se použijí obdobně ustanovení týkající se zpracování individuálního vzdělávacího plánu, seznámení s ním, poskytování vzdělávání podle něho a vyhodnocování jeho naplňování.

8.3.3 Systém vyhledávání a podpory žáků nadaných a žáků mimořádně nadaných.

Pokud systém vyhledávání a péče objeví žáka nadaného, škola o této skutečnosti informuje rodiče a po dohodě s nimi bude žák vyšetřen v ŠPZ. Na základě doporučení ŠPZ se pak realizují podpůrná opatření vedoucí k maximálnímu rozvinutí žákova nadání. Mezi podpůrnými opatřeními budou především začlenění žáků do školního systému soutěží a srovnávání talentů v oblasti ročníkových prací, EVVO, prací SOČ soutěží odborných dovedností apod. Tyto práce je vhodné směřovat dle směru nadání a talentu do oblastí pro žáka zájmových a zároveň je účelně propojovat s praktickou činností sociálních partnerů, kteří mohou tyto žáky a jejich práce podporovat jak personálně, tak materiálně. V případě nadání žáků v oblastech všeobecně vzdělávacích předmětů je vhodné individuálně žáky podporovat a připravovat na různé vědomostní soutěže, předmětové olympiády apod.

Nadání žáci budou upřednostňováni také při výběru a doporučení pro stipendijní programy firem např. TOSHULIN, Continental Barum, s.r.o, Mubea Prostějov, ELKO E.P. Holešov apod. O rozvoj těchto programů bude škola v maximální míře pečovat a bude podporovat vznik programů nových. Zároveň škola bude vyhledávat další možnosti podpory u sociálních partnerů.

9. Spolupráce se sociálními partnery

Spolupráce se sociálními partnery je na velmi dobré úrovni, při výuce oborů spolupracujeme s mnohými firmami, ke stěžejním patří TOSHULIN, Modikov Hulín.

Představitelé těchto firem spolupracují se školou dlouhodobě jako členové Poradního sboru ředitele školy a dobře znají dění ve škole. Pravidelně se zúčastňují různých soutěží žáků, jsou členy zkušebních komisí při závěrečných zkouškách a aktivně se podílí na náboru nových žáků.

Sociální partneři při tvorbě ŠVP:

- TOSHULIN - výrobce svislých soustruhů a obráběcích center
- Modikov Hulín- výroba jednoúčelových a speciálních strojů



Partneři byli seznámeni se systémem tvorby ŠVP a aktivně přispěli ke stanovení klíčových kompetencí pro daný obor.

Stálá komunikace probíhá s ÚP Kroměříž a OHK Kroměříž, besedy se žáky 3. ročníků (požadavky zaměstnavatelů, nabídka pracovních míst, legislativa apod.)

Závěrečná zkouška

Hodnocení a ověření výsledků vzdělávání, odborné a občanské kompetence

- ZZ bude zajištěna v souladu s platnými předpisy

10. Školní projekty

Škola je již od 90. let minulého století zapojena jako realizátor, či partner do mnoha národních, mezinárodních spoluprací a projektů s hlavním cílem rozvoje vzdělávání odborného školství především v oblastech AUTO, ELEKTRO a STROJNÍ. Výstupy těchto projektů jsou cíleně zařazovány a užívány ve výuce žáků i vzdělávání pedagogů naší školy, škol spolupracujících a zaměstnanců sociálních partnerů v regionu. Díky dlouhodobosti a cílené snaze zapojovat se do všech dostupných projektů ve spolupráci se sociálními partnery a zřizovatelem je škola moderně vybavena, pedagogové učí a užívají nejmodernější technologie a prostředky dostupné a užívané u sociálních partnerů. Po vstupu ČR do evropské unie se situace výrazně zjednodušila a škola začala využívat prostředků ESF a jejich jednotlivých aktivit. Pro stručnost uvádíme přehled projektů, ve kterých jsme byli jak realizátoři, tak partneři, jejichž výsledky využíváme v oblasti vzdělávání napříč obory, a to jak pro vzdělávání žáků, pedagogů, tak spolupracujících sociálních partnerů.

- Obnova elektrotechnického učňovského školství v České republice a na Slovensku
- I-mechatronic – innovativ, international und integrativ
- Tvorba a realizace vzdělávacích programů na SŠ a VOŠ Zlínského kraje v oblasti dalšího odborného vzdělávání – Šance pro dospělé
- Tvorba internetového portálu pro odborné předměty oboru slaboproudá elektrotechnika (COPTEL)
- Inovace oboru Mechatronik pro Zlínský kraj
- Andragogika pro pedagogické pracovníky SŠ - COPT Kroměříž
- Autodiagnostika pro žáky SŠ – COPT Kroměříž
- Zkvalitnění vzdělávání v SŠ - COPT Kroměříž
- ROP SŠ - COPT Kroměříž - Regionální centrum pro strojírenství
- ROP SŠ - COPT Kroměříž - Modernizace technologického vybavení
- Škoda, BOSCH, Scania
- Zelený most
- IQ Industry
- Pospolu



- Výzva 02 – „Zkvalitnění vzdělávání v SŠ-COPT“ (šablony I)
- Projekt PROGRESS
- Rozvoj vzdělávacích programů
- Flash Elektro
- Výzva 56 – „Zkvalitnění vzdělávání v SŠ-COPT“ (šablony II)
- Solární krmítka pro ptáky
- ZK STEM
- Automechanik Junior
- Hledáme mladé talenty

Projekty LdV

- Sluneční muzika
- PLC ve Španělsku
- Bezolovnaté pájení - Zelená cesta EU
- Softwarové simulace a navrhování desek plošných spojů v angličtině
- Inteligentní technologie: Evropa 2020
- Autotronik v Polsku: Prakticky nejen anglicky

11. Hodnocení a autoevaluace ŠVP

Externí evaluace ŠVP se opírá především o školský zákon v tom smyslu, že ukládá školským subjektům provádění vlastního hodnocení (zákon 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání). Důraz je kladen na cíle vzdělávání a hodnocení výsledků školy a žáků.

Pravidla pro hodnocení žáků

Hodnocení žáků je podrobně popsáno v Klasifikačním řádu, který je součástí Školního řádu a je veřejně k dispozici na webových stránkách školy.

Hodnocení žáků vyplývá z dílčí klasifikace žáka během pololetí, Příslušný vyučující učitel předmětu využívá k hodnocení znalostí žáka různé druhy zkoušek – písemné práce vypracované jednotlivci i výsledky skupinové práce, praktické práce nebo ústní zkoušení, prezentace projektů aj., sleduje průběžně výkon žáka, jeho aktivity při vyučování a připravenost na vyučování.

K evaluaci znalostí a vědomostí učiva ZŠ nově nastupujících žáků vycházíme ze vstupních testů všeobecně vzdělávacích předmětů. Výsledky jsou přehledně zpracovány do grafů srovnány meziročně i mezioborově a podrobně rozebrány na pedagogické radě školy.

Hodnoceny jsou ústní i písemné výkony žáků, důraz je kladen na výsledky samostudia, samostatné práce, jejich úroveň, hloubku a původnost, přihlíží se k spisovnému a přiměřeně odbornému písemnému i mluvenému projevu žáka.

Při klasifikaci je hodnocena ucelenost, přesnost a trvalost osvojení požadovaných poznatků, kvalita a rozsah získaných dovedností, schopnost uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti, samostatnost při řešení teoretických a praktických úkolů, schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti a poznatky získané při praktických činnostech, samostatnost a tvořivost.



V předmětech praktického zaměření se hodnotí také vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem, osvojení si praktických dovedností a návyků, využití získaných teoretických vědomostí v praktických činnostech, aktivita, samostatnost, tvořivost a iniciativa. V odborné praxi probíhá hodnocení především jako ověřování praktických dovedností v průběhu vykonávaných praktických činností.

Součástí hodnocení žáků je i hodnocení chování a vystupování žáků a prezentace školy, výsledky skupinových projektů, výsledky žáků při soutěžích apod.

Při hodnocení žáků se používá slovní hodnocení a numerické hodnocení.

Autoevaluace školy

Vlastní hodnocení školy vychází z metodické příručky **Evaluace ŠVP pro střední odborné školy**, věnované evaluaci ŠVP, která je koncipována tak, aby zachytila nejdůležitější pilíře tvorby a realizace školních vzdělávacích programů, o které by se měla evaluace ŠVP opírat. Tuto příručku vydal Národní ústav odborného vzdělávání Praha v roce 2006.

Kritéria vnitřní evaluace jsou stanovována na počátku evaluačního období ředitelem školy po projednání v pedagogické radě školy.

Některé hodnotící postupy autoevaluace jsou prováděny průběžně, např. hospitační činnosti vedení školy, náslechy mezi učiteli teoretického vyučování a odborného či praktického výcviku, hodnocení v rámci metodických a předmětových komisí, některé v ročních intervalech, např. výroční zpráva SŠ-COPT Kroměříž, zpráva o hospodaření školy, výroční zpráva o činnosti dle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, které jsou umístěny na webových stránkách školy.

Rozbor ŠVP a učebních plánů je prováděn vždy po čtyřletém / tříletém cyklu/ ukončení vzdělávání daného oboru, menší úpravy ŠVP jsou prováděny průběžně před začátkem daného školního roku.

Pravidelně se zapojujeme do certifikovaného testování ČŠI probíhající ve dvouletých cyklech. Zprávy o výsledku testování jsou umístěny na síťovém disku naší školy, aby byly dispozici našim učitelům, a jsou projednány na pedagogických radách školy.

Naše škola provádí vnitřní autoevaluaci pomocí on-line dotazníku "Vyplňto" zabezpečeného internetovou stránkou <https://www.vyplnto.cz/>. Minimálně 1x ročně je zde vytvořen dotazník na dané téma.

Závěrem každého autoevaluačního procesu je souhrnná zpráva, která stanovuje priority práce školy pro další období v dané oblasti. Poslední zmiňovaná šetření byla na téma Šikana, Přijímací řízení nebo Klima školy.

Autoevaluace spolupráce školy s rodiči je založena na zpracování vstupních dotazníků žáků o informacích o rodině, zdravotních, vzdělávacích a výchovných problémech žáků, které slouží k zajišťování podkladů pro integraci žáka, k zařazování žáků do individuálních vzdělávacích programů. Prostřednictvím Školské rady, kde oba partneři mají své volené zástupce, jsou uplatňovány připomínky a věcné rady k výchovně vzdělávacímu procesu i materiálnímu zabezpečení výuky.

Ročně je zpracována zpráva o činnosti SRPŠ.

Autoevaluace spolupráce s úřadem práce je zaměřena na sledování uplatnění absolventů 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. Žáci se zúčastňují konzultací s pracovníky Úřadu práce minimálně 1x ročně.



Autoevaluace spolupráce se sociálními partnery je nedílnou součástí chodu školy. Celý systém kariérového poradenství pomáhá vytvořit podmínky pro co nejlepší naplnění vzdělávacích cílů zejména tím, že prezentuje nejnovější informace a trendy a praktické zkušenosti jednak učitelům, ale i žákům. Sociální partneři jsou zváni a ochotně se podílí na významných akcích školy, pořádají odborná školení pro naše pracovníky i žáky, umožňují tematické exkurze pro učitele a žáky, zúčastňují se závěrečných zkoušek při ukončování studia. Jejich požadavky a připomínky jsou akceptovány v obsahu odborných předmětů a praxi. Důležitým přínosem této spolupráce je možnost provozovat studentskou praxi v reálných provozních podmínkách.

12. Změny a doplňky

12.1 Doplnění délky a formy vzdělávání

Délka vzdělávání – 3 roky, forma vzdělávání – denní studium.

12.2 Příloha k závěrům jednání MK strojní

Úprava ŠVP obráběč kovů od 01.09.2012

Celek 6.4. Technologie

Úprava a přesunutí části obsahu učiva mezi 2. a 3. ročníkem, včetně přesunu 1 hodiny dotace ze 3. do 2. ročníku.

Úprava byla vyvolána přesunem hodin předmětu TCH u oboru strojní mechanik (SM), které se vyučují ve skupinách zpravidla spojených v jedné třídě.

Do učiva 2. ročníku byly ze 3. ročníku přesunuty celky:

- 1.7 Soustružení tvarových ploch
- 2.8 Frézování tvarových ploch
- 3.6 Broušení tvarových ploch celkem 30 hodin

Tímto opatřením došlo k úpravě celkového počtu ve 2.ročníku na 3/99.

Celek 6.2. Strojírenská technologie

Do učiva 3.ročníku byly ze 2.ročníku přesunuty předmětová témata:



1. Tváření
2. Koroze kovu, povrchová úprava
3. Svařování, pájení, lepení
4. Vliv výroby a používání tech. materiálů na životní prostředí
5. Specifické učivo celkem 30 hodin

Tím byl vyrovnán celkový počet hodin odborných předmětů mezi ročníky 2 a 3, s možností současné výuky shodné tematiky jedním vyučujícím v oborech OK i SM.

Zpracoval: Ing. Zdeněk Stavinocha
Předseda MK strojní: Ing. Zdeněk Stavinocha
Koordinátor ŠVP: Ing. Jiří Špička
ZTV Ing. Luděk Kozárek
Ředitel Ing. Bronislav Fuksa