



**Střední odborná škola a Střední odborné učiliště  
Jindřichův Hradec**

**Školní vzdělávací program**

23-52-H/01

Nástrojař

Zkrácené studium



## OBSAH

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
PROFIL ABSOLVENTA .....	4
CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍ PROGRAMU .....	7
ORGANIZAČNÍ, PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ PODMÍNKY .....	13
<b>EKONOMIKA</b> .....	17
<b>STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE</b> .....	19
<b>STROJNICTVÍ</b> .....	22
<b>TECHNICKÁ DOKUMENTACE</b> .....	25
<b>TECHNOLOGIE</b> .....	28
<b>ODBORNÝ VÝCVIK</b> .....	33

## ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

### IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název školy: **Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Jindřichův Hradec, Jáchymova 478/III**

Adresa: **Jáchymova 478/III, 377 43 Jindřichův Hradec**

Zřizovatel: **Jihočeský kraj, U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice**

Kód a název oboru vzdělání: **23 – 52 – H/01 Nástrojař**

Název školního vzdělávacího programu: **Nástrojař**

Stupeň vzdělání: **střední odborné**

Délka studia: **3 roky**

Forma studia: **1 rok, denní zkrácené studium**

Jméno ředitele: **Mgr. Karel Chalupa**

Kontakty: **telefon: 384 323 181, 384 323 184; 384 361 782**

**fax: 384 361 783**

**email: [sos-jh@sos-jh.cz](mailto:sos-jh@sos-jh.cz)**

**[www.sos-jh.cz](http://www.sos-jh.cz)**

**Platnost ŠVP: od 1. 9. 2015**

## PROFIL ABSOLVENTA

Kód a název oboru vzdělání: **23 – 52 – H/01 Nástrojař**

Název školního vzdělávacího programu: **Nástrojař**

Délka a forma studia: **1 rok, denní zkrácené studium**

Školní vzdělávací program je určen pro dívky a hochy

### **Pracovní uplatnění absolventa**

Ve všech strojírenských podnicích a na pracovištích zabývajících se zpracováním technických materiálů. Na trhu práce je tento obor stále žádaný.

Absolvent oboru nástrojař se uplatní v povolání nástrojař, popř. v jeho typových pozicích nástrojař, chirurgický nástrojař, nožíř, rytec kovů, rýsovač, nebo v příbuzných povoláních, např. soustružník kovů, frézař kovů, brusič kovů, zámečník, a to v pozici zaměstnance nebo zaměstnavatele.

Je připraven především vyrábět, ošetřovat, udržovat a opravovat nástroje a pracovní pomůcky. Nástroji přitom mohou být řezné nástroje ke strojnímu obrábění materiálů, nástroje k plošnému i objemovému tváření kovů, formy k tváření plastů a tlakovému lití kovů, razidla, tiskací a razicí válce, nože, nůžky aj. nožírské zboží, nástroje pro humánní a veterinární lékařství apod.

### **Výsledky vzdělávání**

#### **Absolvent v oblasti výkonu profese :**

- čte výrobní výkresy a ostatní technickou dokumentaci
- obsluhuje běžné obráběcí stroje
- vyrobí a opravuje jednoduché řezné a tvářecí nástroje, speciální měřidla
- získává ze strojnických výkresů, technologických postupů aj. dokumentace nástrojů a pracovních pomůcek (zpracovaných v konvenční i elektronické podobě) údaje potřebné pro jejich výrobu a opravy
- vyhotovuje pomocné dílenské náčrty částí nástrojů a pracovních pomůcek
- provádí potřebné pomocné výpočty rozměrů, technologických podmínek, spotřeby materiálu apod.
- samostatně volí technologické postupy zpracování nástrojů a pracovních pomůcek a jejich částí

- volí a používá nástroje, nářadí, měřidla a další pracovní pomůcky potřebné při výrobě a opravách nástrojů a pomůcek, volí a používá pomocné materiály a hmoty (např. chladiva, maziva, tmely, lepidla apod.)
- proměřuje a rýsuje jednotlivé díly nástrojů a pracovních pomůcek
- ručně obrábí a zpracovává kovové a vybrané nekovové materiály
- strojně obrábí části nástrojů a pracovních pomůcek
- zhotovuje a po strojním obrábění dohotovuje části nástrojů a pracovních pomůcek ručním obráběním a zpracováním, dokončuje jejich povrchy, slícuje a připravuje je k montáži a spojování do celků
- provádí technologicky nenáročné tepelné zpracování nástrojů a pracovních pomůcek a jejich částí
- sestavuje části nástrojů a pracovních pomůcek do celků
- opravuje, ošetřuje a udržuje nástroje a pracovní pomůcky
- měří a kontroluje rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu součástí nástrojů a pracovních pomůcek a jejich další vlastnosti, nezbytné pro správnou funkci
- provádí funkční zkoušky nástrojů a pracovních pomůcek a vede o jejich výsledcích předepsané záznamy
- ošetřuje a udržuje nástroje, nářadí a další pracovní pomůcky, používané při výše jmenovaných činnostech a provádí jejich potřebné úpravy
- pracuje se strojírenskými normami, s technologickou a další technickou dokumentací zpracovanou v konvenční i elektronické podobě a získává z ní potřebné informace

### **Absolvent v obecné rovině :**

- chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržuje stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedených na pracovišti
- dbá na zabezpečování parametru kvality procesu, výrobku nebo služeb, zohledňuje požadavky klienta či zákazníka.
- zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- chápe bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolupracovníku i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek pro získání či udržení certifikátu podle příslušných norem
- dodržuje příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární předpisy a hygienické předpisy a zásady
- používá osobní ochranné pracovní prostředky podle platných předpisů pro jednotlivé činnosti
- je připraven spolupodílet se na vytváření bezpečného pracovního prostředí, dbá na používání pracovního nářadí, pomůcek a technického vybavení odpovídajícího bezpečnostním a protipožárním předpisům
- uplatňuje oprávněné nároky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci či při případném pracovním úrazu

**Předpoklady absolventa pro další rozvoj v pracovním, občanském i osobním životě**

- má základní vědomosti z ekonomiky a podnikání, potřebné k orientaci na trhu práce, v podnikových činnostech a v pracovněprávních vztazích
- má základní numerické znalosti potřebné ke své práci
- čte s porozuměním texty verbální, ikonické (tabulky, grafy, schémata, výkresy)
- používá prostředky informační a komunikační technologie ke komunikaci, pro získávání a zpracování informací ve všech oblastech, zejména v pracovním a osobním životě
- má základní znalosti v oblasti právního vědomí
- dovede se vyjadřovat v mateřském jazyce přiměřeně situaci každodenního a pracovního života, v cizím jazyce zvládne základní komunikaci
- jedná a komunikuje slušně a odpovědně, váží si vytvořených hodnot
- zná zásady správné životosprávy, relaxace a regenerace duševních a fyzických sil
- umí poskytnout první pomoc při úrazu
- pocítuje odpovědnost za své zdraví, usiluje o zdravý životní styl a tělesnou zdatnost
- jedná hospodárně nejen v pracovním, ale i v osobním životě
- respektuje lidská práva a váží si lidského života
- chrání životní prostředí
- má základní znalosti o fungování multikulturní demokratické společnosti

**Způsob ukončení vzdělávání a certifikace a možnosti dalšího vzdělávání**

Vzdělávání je ukončeno závěrečnou zkouškou. Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí platnými předpisy. Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list. Úspěšné složení závěrečné zkoušky a získání výučního listu umožňuje absolventovi ucházet se o studium navazujících studijních vzdělávacích programů na středních odborných školách a středních odborných učilištích a tím může získat střední vzdělání s maturitní zkouškou. Absolvent je připraven prohlubovat si své specifické znalosti celoživotním vzděláváním.

## CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍ PROGRAMU

<b>Kód a název oboru vzdělání</b>	23 – 52 – H/01 Nástrojař
<b>Název ŠVP</b>	Nástrojař
<b>Dosažený stupeň vzdělání</b>	střední vzdělání s výučním listem
<b>Délka a forma studia</b>	3 roky, denní studium

**Podmínky pro přijetí ke studiu**

- úspěšné ukončení středního vzdělání s výučním listem nebo s maturitní zkouškou,
- splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání v daném oboru vzdělání, které stanovuje Nařízení vlády a o jeho splnění rozhoduje praktický lékař
- splnění kritérií přijímacího řízení pro daný školní rok
- přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., v posledním znění

**Ukončování vzdělávání**

Vzdělávání se ukončuje závěrečnou zkouškou. Závěrečná zkouška se skládá z písemné a ústní zkoušky z odborných předmětů a z praktické zkoušky z odborného výcviku. Praktická zkouška probíhá v odborné učebně a na smluvních pracovištích. Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí platnými předpisy. Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.

**Organizace výuky**

Příprava žáků je organizována jako jednoleté denní studium. Žáci se souvisle účastní odborného výcviku v rozsahu stanoveném učebním plánem a každý týden věnují 4 hodiny konzultacím a přezkoušením z odborných předmětů. Teoretické znalosti získávají především samostudiem, odborné znalosti získávají při odborném výcviku.

Praktické vyučování probíhá v odborné učebně školy a na smluvních pracovištích u právnických a fyzických osob. Smluvní zajištění praktické výuky žáků oboru nástrojař je realizováno v souladu s ustanovením § 65 školského zákona v podnikové sféře u právnických a fyzických osob na základě smlouvy o výuce. Výuka u smluvních partnerů probíhá pod vedením instruktorů z řad zkušených pracovníků těchto firem a je kontrolována učiteli odborné výuky a zástupcem ředitele pro praktické vyučování. Zástupci podnikové sféry jsou pravidelně zváni k závěrečným zkouškám.

### **Pojetí vzdělávacího programu**

Učební obor nástrojař je náročný na manuální a intelektové dovednosti žáků při uplatnění tvořivého a logického myšlení. Vyučující vedou žáky k trpělivé a soustavné práci a usilují o to, aby si žáci vytvořili kladný vztah ke zvolenému oboru a získali správné pracovní návyky. Vzdělávací program umožňuje získání všeobecných a odborných vědomostí a manuálních a intelektových dovedností potřebných k vykonávání povolání nástrojař. Při sestavování a naplňování ŠVP je respektována snaha o vybavení absolventa takovými znalostmi, dovednostmi a postoji, které mu umožní dobré uplatnění na trhu práce. Při sestavování obsahu vzdělávání jsou respektovány požadavky sociálních partnerů příslušné odbornosti. Učivo odborných předmětů je vybráno s ohledem na možnosti pracovního uplatnění absolventa v regionu. Cílem vzdělávacího programu je poskytnout žákům určité množství všeobecných a odborných poznatků a dovedností pro práci nástrojaře. Všeobecně vzdělávací předměty rozšiřují a prohlubují všeobecné znalosti a dovednosti žáka a vytvářejí předpoklady pro odborné vzdělávání. Odborné předměty jsou zaměřeny na rozvíjení tvůrčího myšlení a získání uceleného technického základu. Technologie a praktická příprava je zaměřena na ruční a strojní zpracování materiálů a použití, výrobu a opravy nástrojů, náradí a pomůcek používaných ve strojírenství. Obsah odborných předmětů je předmětně koordinován s odborným výcvikem. Cílem odborného výcviku je praktické osvojení dovedností a aplikace všeobecných a odborných dovedností. V teorii i praxi jsou žáci vedeni k ekologickému chování a dodržování předpisů bezpečnosti práce. Obecným cílem vzdělávacího programu je připravit pracovníka, který se dobře umístí na trhu práce, případně bude schopen reagovat na měnící se podmínky trhu práce.

### **Metody a formy výuky**

Jsou voleny s ohledem na obsah učiva a výsledky vzdělávání, jichž se má dosáhnout. Volba metody navazuje na charakter vyučovacího předmětu. Uplatňuje se vhodná motivace. Aplikační příklady jsou vybírány tak, aby se především dotýkaly problematiky odborných předmětů. Důležitou roli hraje samostatná práce, kde se uplatní osobní zodpovědnost a samostatnost, ale i kooperace, týmová spolupráce. Důležitou složkou teoretické výuky je používání názorných pomůcek, jako jsou např. nástěnné obrazy, modely, audio-vizuální technika. Vhodným doplněním teoretické výuky jsou exkurze do výrobních a obchodních podniků. K procvičování a upevňování učiva se využívají formy ústní i písemné, soutěže apod.

Důraz je kladen na mezipředmětové vztahy, které rozšiřují klíčové kompetence žáka. Součástí výuky jsou i návštěvy výstav, koncertů a různé formy zapojení žáků do prezentačních akcí školy. Praktické vyučování umožňuje žákům využití teoretických poznatků v praxi, ověření a rozšíření odborných znalostí a pěstování dovedností potřebných pro daný obor tak, aby žák získal jistotu při provádění praktických činností, byl samostatný, dokázal prakticky použít nabyté znalosti při řešení a plnění praktického úkolu.

### **Hodnocení žáků**

Při hodnocení žáků je používané slovní hodnocení a numerické hodnocení. Kritéria hodnocení vychází z Klasifikačního řádu 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. 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, ochota spolupracovat v rámci pracovního kolektivu, osvojení si praktických dovedností a návyků, využití získaných teoretických vědomostí v praktických činnostech, aktivita, samostatnost, tvořivost, iniciativa. Součástí hodnocení žáků je i hodnocení chování a vystupování žáků, reprezentování školy, výsledky žáků při soutěžích, výsledky skupinových projektů apod.

### **Rozvíjení občanských a klíčových kompetencí**

Během studia je žák veden tak, aby si byl vědom svých osobních možností a kvalit, aby pracoval samostatně i v týmu. Výuka pomáhá rozvoji osobnosti a vytváří předpoklady k tomu, aby se žák správně zapojil do společnosti a uvědomil si možnosti svého dalšího rozvoje. Jednotný přístup pedagogů se promítá v jednotných požadavcích na chování žáka ve škole i na akcích organizovaných školou. Též ovlivňuje vytváření příznivého klimatu ve škole.

Upevňování a rozvíjení sociálních kompetencí vede k vhodnému zapojení žáka do kolektivu, ve kterém uplatní své schopnosti, ale bude i umět respektovat druhé a spolupracovat s nimi.

Komunikativní dovednosti jsou rozvíjeny na úrovni verbální, písemné i s využitím IKT. Oblast využití informačních a komunikačních technologií je zaměřena nejen na osvojení dovedností práce s těmito technologiemi, ale také na vhodném využití těchto znalostí pro svůj osobní i pracovní život.

Výchovný a vzdělávací proces je veden tak, aby se žák choval zodpovědně při plnění pracovních úkolů a aby zodpovídal za své jednání v různých občanských i pracovních situacích

Rozvíjení klíčových kompetencí je vhodně zařazeno do všech předmětů. Proces uplatňování klíčových kompetence je veden tak, aby byl soustavný a vykazoval vývojový posun během studia.

### **Charakteristika obsahových složek**

Vzdělávání poskytované SOŠ a SOU Jindřichův Hradec žákům zkráceného studia je pouze odborné. Odborná složka vzdělávání poskytuje širší odborný základ a především připravuje na budoucí povolání. Poskytuje žákům ucelený soubor vědomostí, praktických dovedností a návyků nezbytných pro jejich budoucí uplatnění v povoláních jako nástrojař.

### **Charakteristika obsahových okruhů odborného vzdělávání**

#### **Okruh ekonomický**

Učivo tohoto obsahového okruhu umožňuje žákům poznat základní ekonomické činnosti a pojmy související s provozem podniku a jeho hospodařením, umožní jim osvojit si základní vědomosti a dovednosti z oblasti organizace práce na pracovišti, pracovněprávních vztahů a soukromého podnikání.

#### **Okruh technický**

Učivo tohoto okruhu umožňuje žákům získat přehled o materiálech, jejich vlastnostech, způsobu opracování a osvojení technologických postupů při montáži. Prostorovou představivost rozvíjejí při tvorbě rozvinů trojrozměrných objektů. Žáci se seznamují se zařízením dílen, používaným

nářadím, získávají vědomosti o základních postupech nástrojáře. Jsou vedeni k hospodárnému zacházení s materiálem a k ekologickému chování a k dodržování předpisů bezpečnosti práce.

### **Odborný výcvik**

Odborný výcvik je těžištěm pro praktické osvojení dovedností a aplikaci všeobecných a odborných vědomostí. Plní funkci integrujícího předmětu, v němž se realizují praktické činnosti nutné pro získání profesionálních návyků, upevňují se zde dovednosti získané praktickou činností i teoretickou přípravou, utvářejí se potřebné návyky a získávají zkušenosti. Žáci se učí účelné organizaci práce, používání techniky, dodržování zásad bezpečnosti práce a hygienických a ekologických norem. V odborném výcviku jsou žáci vedeni k odpovědnosti za plnění úkolů a kvalitu vykonané práce. Odborný výcvik je vykonáván ve vhodně vybavených zařízeních pod vedením pedagogických pracovníků nebo kvalifikovaných instruktorů.

### **Rozvíjení občanských a klíčových kompetencí**

Během studia je žák veden tak, aby si byl vědom svých osobních možností a kvalit, aby pracoval samostatně i v týmu. Výuka pomáhá rozvoji osobnosti a vytváří předpoklady k tomu, aby se žák správně zapojil do společnosti a uvědomil si možnosti svého dalšího rozvoje. Jednotný přístup pedagogů se promítá v jednotných požadavcích na chování žáka ve škole i na akcích organizovaných školou, na vytváření příznivého klimatu ve škole.

Upevňování a rozvíjení sociálních kompetencí vede k vhodnému zapojení žáka do kolektivu, ve kterém uplatní své schopnosti, ale bude i umět respektovat druhé a spolupracovat s nimi. Komunikativní dovednosti jsou rozvíjeny na úrovni verbální, písemné i s využitím IKT. Oblast využití informačních a komunikačních technologií je zaměřena nejen na osvojení dovedností práce s těmito technologiemi, ale také na vhodném využití těchto znalostí pro svůj osobní i pracovní život.

Výchovný a vzdělávací proces je veden tak, aby se žák choval zodpovědně při plnění pracovních úkolů a aby zodpovídal za své jednání v různých občanských i pracovních situacích

Rozvíjení klíčových kompetencí je vhodně zařazeno do všech předmětů. Proces uplatňování klíčových kompetence je veden tak, aby byl soustavný a vykazoval vývojový posun během studia.

### **Přehled zařazení klíčových kompetencí do vyučovacích předmětů**

<b>Vyučovací předmět</b>	<b>Kompetence k učení</b>	<b>Komunikativní kompetence</b>	<b>Personální a sociální kompetence</b>	<b>Občanské kompetence a kulturní povědomí</b>	<b>Kompetence k řešení problémů</b>	<b>Využívání IKT a práce s informacemi</b>	<b>Matematické kompetence</b>	<b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</b>	<b>Odborné kompetence</b>

Ekonomika				•	•	•		•	•
Strojírenská technologie						•	•	•	•
Strojnictví					•	•	•	•	•
Technická dokumentace						•		•	•
Technologie						•	•	•	•
Odborný výcvik	•	•	•	•	•	•	•	•	•

### Vzdělávání a integrace žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Vzdělávání žáků se SVP probíhá v souladu se Školským zákonem č. 561/2004 Sb. a vyhláškou MŠMT č. 73/2005 o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných.

Žákem se speciálními vzdělávacími potřebami je dle zákona žák se zdravotním postižením, zdravotním znevýhodněním nebo sociálním znevýhodněním.

Žáci se zdravotním znevýhodněním se mohou ve škole vzdělávat pouze na doporučení lékaře, k jejich znevýhodnění je přihlíženo, jak při výuce, tak při hodnocení žáka.

Žáci se zdravotním postižením se mohou ve škole vzdělávat pouze, jsou-li schopni výkonu profese prodavače a na doporučení lékaře.

Má-li žák z PPP návrh na integraci, je integrován do běžné třídy a je pro něj sestaven individuální plán. Žák je dlouhodobě sledován a je mu věnována individuální pozornost ve spolupráci s kolektivem pedagogů a výchovným poradcem. Pro každého žáka jsou voleny vhodné metody vzdělávání a speciální formy ověřování osvojeného učiva. Cílem takovéto výuky je, aby si i přes svůj handicap vyvinul potřebné občanské, klíčové i odborné kompetence.

Tímto způsobem mohou být vzdělávání i žáci dlouhodobě nemocní.

Důraz je zde kladen na to, aby v potřebném rozsahu byli informováni všichni vyučující, kteří žáka učí nebo do jeho výuky nějakým způsobem zasahují.

Při péči o žáky se speciálními vzdělávacími potřebami spolupracuje škola s těmito institucemi a organizacemi.

Pedagogicko psychologická poradna

Výchovní poradci základních škol, ze kterých integrované děti přicházejí

Praktičtí lékaři pro děti a dorost., specialisté – lékaři

Středisko výchovné péče a výchovné ústavy v případě žáků s poruchami chování.

Oddělení sociálně právní ochrany dětí MÚ Jindřichův Hradec

### Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a hygienu práce

Problematika bezpečnosti práce, hygieny práce a požární ochrany je součástí teoretického i praktického vyučování. Vychází z požadavku platných právních předpisů – zákonů, vyhlášek, technických norem i předpisů ES.

Prostory, ve kterých je prováděna výuka odpovídají vyhlášce 410/2005 Sb. a následným předpisům. /Hygienické požadavky na prostory a provoz škol/.

Škola provádí technická i organizační opatření k eliminaci všech rizik spojených zejména s odborným výcvikem. Žáci jsou proškoleni a se všemi riziky podrobně seznámeni. Rizika, která

nejdou eliminovat jsou částečně řešena osobními ochrannými prostředky, které žáci dostávají bezplatně na základě Směrnice ředitele a jejichž používání se důsledně kontroluje.

Problematika bezpečnosti práce je podrobně popsána a vysvětlena v Pracovním řádu a ve Školním řádu, se kterým jsou žáci seznámeni vždy na začátku školního roku nebo před konáním konkrétní akce. Proškolení se zapisuje do dokumentace třídy.

Žáci jsou poučeni rovněž při úvodních hodinách jednotlivých předmětů v podobě vstupního školení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, o požární ochraně a poskytování první pomoci.

Ochrana žáků před násilím, šikanou a jinými společensky negativními jevy je zpracována v Minimálně preventivním programu školy.

**Obsahem vstupního školení jsou mimo jiné tyto předpisy a normy vždy v posledním platném znění:**

Vyhláška 64/2005 Sb. a nařízení vlády 494/2001 Sb. o evidenci úrazů dětí, žáků a studentů.

Seznámení s dislokací objektů a umístěním lékárniček první pomoci.

Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Vyhláška č. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých

Nařízení vlády 378/2001, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Zákoník práce 262/ 2006 Sb.

Vyhláška 288/2003 o pracích zakázaných mladistvým.

Nařízení vlády 361/2007 Sb. o stanovení podmínek ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

Traumatologický plán SOŠ a SOU Jindřichův Hradec

Proškolení z poskytování první pomoci

Nařízení vlády 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Proškolení z požární ochrany vyhláška č. 246/2001 Sb., výklad o požárním nebezpečí v organizaci, instruktáž o používání přenosných hasicích přístrojů, seznámení s dislokací objektu, základní požární dokumentací, umístěním ohlašovacího požárů)

Je podrobně stanoven systém vykonávání dozoru nad žáky při teoretickém i praktickém vyučování.

## ORGANIZAČNÍ, PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ PODMÍNKY

Kód a název oboru vzdělání

**23 – 52 – H/01 Nástrojař**

Název ŠVP

**Nástrojař**Délka a forma studia: **1 rok, denní zkrácené studium****Organizační podmínky**

Příprava žáků je organizována jako jednoleté studium. Žák se denně zúčastní odborného výcviku v rozsahu stanoveném učebním plánem. Praktické vyučování probíhá jednak v odborné učebně nebo na pracovištích smluvních firem v regionu.

Základním dokumentem, který zajišťuje jednotnost v celém výchovně vzdělávacím procesu, je Školní řád SOŠ a SOU Jindřichův Hradec. Školní řád upravuje pravidla chování žáků v teoretickém vyučování a odborném výcviku, obsahuje práva a povinnosti žáků. Školní řád dále rozvádí některá ustanovení Organizačního řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec a Pracovního řádu týkajícího se zaměstnanců SOŠ a SOU Jindřichův Hradec. Všichni zaměstnanci a žáci jsou povinni seznámit se Školním řádem SOŠ a SOU Jindřichův Hradec a řídit se jím.

Seznámení žáků se Školním řádem probíhá každý rok první vyučovací den školního roku a záznam o poučení je uveden v třídní knize.

Hodnocení žáků se řídí Klasifikačním řádem školy, který uvádí kritéria hodnocení chování žáků, výchovná opatření, kritéria hodnocení výsledků vzdělávání a podmínky opravných zkoušek.

**Personální podmínky**

Předměty oboru nástrojař vyučují učitelé s úplnou odbornou a pedagogickou způsobilostí. Svě znalosti si průběžně zdokonalují účastí na odborných seminářích či samostudiem.

Odborný výcvik řídí učitelé odborného výcviku a na smluvních pracovištích instruktoři OV.

Péči o žáky se specifickými vzdělávacími potřebami zajišťují pedagogové ve spolupráci s dvěma kvalifikovanými výchovnými poradci.

Problematiku odborného výcviku řeší zástupce pro odborný výcvik a problematiku výuky zástupce pro teoretické vyučování.

**Materiální podmínky**

Teoretické vyučování probíhá na pracovišti Miřiovského 678 v jedné z budov školy. V této budově je k dispozici 15 učeben, z toho tři odborné, jedna posilovna a cvičná kuchyně. Odborné učebny jsou : počítačová učebna, učebna psacích strojů a elektrikářská dílna. Učebna PC je vybavena 14 osobními počítači s potřebným softwarovým vybavením a připojením na internet. Ostatní učebny jsou vybaveny běžnou technikou, kapacita jedné učebny je 14 žáků ostatních 34 žáků.

V suterénu školy se nacházejí uzamykatelné šatny. Každá šatna slouží pro 1-2 třídy. Prostor před šatnami je monitorován kamerou.

V budově školy se dále nachází 8 kabinetů pro učitele, sekretářku a vedení školy, kotelná, údržbářská dílna a 5 skladů.

Stravování žáků je umožněno ve školní jídelně ZŠ Jindřichův Hradec v těsném sousedství školy.

Pro žáky, kteří nemohou denně dojíždět na vyučování, je k dispozici Domov mládeže, Jáchymova 478/III, Jindřichův Hradec. Domov mládeže poskytuje celodenní péči o žáky. Žáci

mají zajištěné celodenní stravování, jsou ubytováni ve tří- až čtyřlůžkových pokojích, sociální zařízení je umístěno na každém patře.

Pro společné a společenské akce je možné využívat:

- klubovny s PC stanicemi (internet), televizorem
- společenskou a konferenční místnost
- plně vybavenou tělocvičnu

Pro přípravu na vyučování mají žáci k dispozici:

- písařnu / studovnu
- sportovní vybavení, posilovnu

## **SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI REALIZACI ŠVP**

### **Spolupráce se školskou radou**

Členové školské rady na svých zasedáních hodnotí a projednávají koncepční záměry rozvoje školy, vizi školy, rozpočet a hospodaření školy, školní řád, hodnocení výsledků vzdělávání a dávají řediteli školy podněty ke zlepšení chodu školy jak po stránce provozní, tak po stránce plnění vzdělávacích cílů.

### **Spolupráce s místními a regionálními partnery**

Pro osobnostní rozvoj žáků hlavně v oblasti praktické výuky škola spolupracuje s širokou škálou partnerů jak z oblasti státní správy, tak z oblasti soukromopodnikatelské nebo z oblasti prevence rizikového chování žáků. Mezi nejvýznamnější partnery patří:

MÚ J. Hradec, Hospodářská komora J. Hradec, Úřad práce J. Hradec, Policie ČR , **MOTOR**

**JKOV Strojírenská a.s., Edscha J. Hradec, s.r.o., Pollmann CZ, s.r.o., Jindřichův Hradec, Šlechta s.r.o., Jindřichův Hradec, zrcadlové a technické leštění, laserové navařování, gravírování, servis a opravy forem, Husky-KTW s.r.o., Jindřichův Hradec, Dolní Pěna 200, PSČ 377 01, NEDFORM s.r.o., Otín 3, Jindřichův Hradec.**

## UČEBNÍ PLÁN

Kód a název oboru vzdělání:  
 Název ŠVP:  
 Stupeň vzdělání:  
 Délka a forma studia:  
 Forma studia:

**23 – 52 – H/01 Nástrojař**  
**Nástrojař**  
**střední odborné**  
**1 rok, denní zkrácené studium**  
 Datum platnosti: **od 1.9.2015**

Vyučovací předměty	Počet týdenních vyučovacích hodin	
	1.pololetí	2.pololetí
Strojírenská technologie	1	1
Strojnictví	0,5	
Technická dokumentace	1	1
Technologie	1,5	1,5
Ekonomika		0,5
Odborný výcvik	31	31
<b>CELKEM</b>	<b>35</b>	<b>35</b>

## UČEBNÍ OSNOVY

**Předmět:**

Strojírenská technologie  
 Strojnictví  
 Technická dokumentace  
 Technologie  
 Ekonomika  
 Odborný výcvik

## TRANSFORMACE Z RVP DO ŠVP

Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Jindřichův Hradec, Jáchymova 478				
Kód a název RVP:	23 - 52 - H/01 Nástrojař				
Název ŠVP:	Nástrojař				
<b>RVP</b>			<b>ŠVP</b>		
<b>Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy</b>	<b>Minimální počet vyuč. hodin za studium</b>		<b>Vyučovací předmět</b>	<b>Počet vyučovacích hodin za studium</b>	
	<b>týdenních</b>	<b>celkový</b>		<b>týdenních</b>	<b>celkový</b>
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika	0,5	16
Nástroje a nářadí	8	256	Strojnictví	0,5	16
			Strojírenská technologie	1	32
			Technologie	1,5	48
Výroba a opravy nástrojů a nářadí	40	1280	Odborný výcvik	31	992
Disponibilní hodiny	16	512	Technická dokumentace	1	32
<b>Celkem</b>	<b>66</b>	<b>2112</b>		<b>35</b>	<b>1136</b>



**Obor vzdělání:** 23 – 52 – H/01 Nástrojař  
**Název ŠVP:** Nástrojař  
**Hodinová dotace :** 16 hodin konzultací + 2 zkoušky

**Platnost:** od 1.9.2015  
**Forma vzdělání:** denní

## EKONOMIKA

### Obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu Ekonomika je poskytnout žákům základní odborné znalosti z oblasti ekonomiky, které jim umožní jednat efektivně a chovat se hospodárně. Žáci získají poznatky potřebné pro založení živnosti ve svém oboru, její efektivní a hospodárné provozování, pro plnění základních povinností podnikatele vůči státu, dodavatelům a odběratelům i základní vědomosti v pracovně-právních vztazích.

### Po absolvování výuky ve vyučovacím předmětu žák:

- zná a správně používá základní ekonomické pojmy; orientuje se v základních právních normách a umí v nich vyhledat potřebné informace;
- vysvětlí tržní mechanismus a umí posoudit vliv ceny na nabídku a poptávku;
- má základní znalosti v pracovně-právních vztazích, orientuje se v příslušné právní normě a umí své poznatky uplatnit při jednání se zaměstnavatelem; □posoudí vhodné právní formy podnikání pro svůj obor a ví, jak postupovat při zakládání a při ukončení živnosti;
- zná základní povinnosti podnikatele vůči státu, orientuje se v daňové soustavě a umí řešit jednoduché příklady výpočtu daní i sociálního a zdravotního pojištění;
- rozlišuje jednotlivé druhy majetku a umí posoudit důsledky hospodaření s majetkem pro ekonomiku podniku;
- rozlišuje jednotlivé druhy nákladů a výnosů a umí vést daňovou evidenci; řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření i jednoduché kalkulace ceny;
- orientuje se v platebním styku a umí vyplnit doklady související s pohybem peněz.

### **Stručný popis vzdělávacího obsahu**

<b>Žák: Výstupy</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata</b>
- pochopí podstatu trhu a jeho fungování- zpětnou vazbu	<b>Základy tržní ekonomiky</b> <b>Tržní mechanismus- subjekty trhu</b>	<i>Občan v demokratické společnosti</i>
- popíše základní právní normy pro podnikání, dovede charakterizovat jejich základní znaky -posoudí vhodné právní formy podnikání pro daný obor	<b>Podnikání, podnikatel</b> <b>Živnostenské podnikání</b> <b>Daňová evidence, platební</b>	

<p>-orientuje se v náležitostech žádosti o živnostenské podnikání</p> <p>-vyhledává potřebné informace v právních normách či v zákonech a zná základní povinnosti podnikatele vůči státu</p>	<p><b>styk</b></p>	
<p>-popíše podnik, zná i jeho organizační strukturu</p> <p>-zná organizační strukturu podniku</p> <p>-orientuje se v oprávněném a neoprávněném podnikání</p>	<p><b>Organizace výroby, odbytu a ubytování</b></p> <p><b>Práce v oboru, předpisy</b></p>	
<p>-seznámí se terminologií v daňové oblasti-základ daně, sazby, odpočty, plátce, poplatník, správce daně</p> <p>- charakterizuje hospodaření podniku</p> <p>- orientuje se v účetnictví</p> <p>- charakterizuje bankovní operace</p>	<p><b>Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku</b></p> <p><b>Peníze, daně, pojistné</b></p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p>
<p>-vyhledává informace o nabídkách zaměstnání a vzdělávání</p> <p>-má znalosti o způsobu jednání se zaměstnavatelem</p> <p>-uplatní znalosti o náležitostech pracovní smlouvy a ukončování pracovního poměru</p> <p>- orientuje se v právech a povinnostech zaměstnanců-ZP</p>	<p><b>Zaměstnanci, pracovní poměr</b></p> <p><b>Vznik, ukončení pracovního poměru</b></p> <p><b>Povinnosti a práva pracovníků</b></p> <p><b>Trh práce</b></p>	<p><i>Člověk a svět práce</i></p>

Vypracovala: Ing. Klímová Zdena

Obor vzdělání: **23 – 52 – H/01 Nástrojař**  
 Název ŠVP: **Nástrojař**  
 Hodinová dotace: **32 hodin konzultací + 4 zkoušky**

Platnost: **od 1.9.2015**  
 Forma vzdělání: **denní**

### Učební osnova předmětu

## STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE

### Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu</b>	Rozvíjet logické a vytvářet základy tvůrčího technické myšlení, pomáhat k vytváření uceleného technického základu nutného pro studium navazujících odborných předmětů i pro přímé využití v praxi
<b>Charakteristika učiva</b>	Žák si v předmětu osvojí potřebné znalosti o vlastnostech technických materiálů a jejich zpracování.

### Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

<b>Žák: Výstupy</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše rozdělení technických materiálů</li> <li>- popíše jejich fyzikální a chemické vlastnosti</li> <li>- popíše jejich mechanické a technologické vlastnosti</li> <li>- rozdělí kovy na železné a neželezné</li> <li>- ovládá rozdíly mezi ocelí a litinou</li> <li>- dělí neželezné kovy na lehké a těžké</li> <li>- popíše druhy a použití plastů, brusiv a maziv</li> </ul>	<p><b>Technické materiály-kovové, nekovové (4 hodiny)</b></p> <p>vlastnosti zkoušky železné neželezné</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i>  <i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se ve druzích a použití nástrojových ocelí</li> <li>- dělí oceli do tříd</li> <li>- popíše použití a vlastnosti slinutých karbidů a keramických materiálů</li> <li>- popíše podstatu tepelného zpracování konstrukčních ocelí, tepelného zpracování nástrojových ocelí, chemicko-tepelného zpracování ocelí</li> </ul>	<p><b>Nástrojové materiály a Základy metalografie (4 hodiny)</b>  tepelné zpracování kovů  chemicko-tepelné zpracování kovů</p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše modelová zařízení, postup při tavení, odlévání a konečné úpravě odlitků</li> <li>- orientuje se ve formovacích směsích, výrobě forem a jader</li> <li>- je obeznámen se zvláštními způsoby lití</li> <li>- aplikuje zásady BOZP</li> </ul>	<p><b>Slévárenství (4 hodiny)</b>  formy, jádra  technologie  BOZP</p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělí typy tváření</li> <li>- popíše podstatu kování, hutního tváření, tvářecí stroje a linky</li> <li>- rozdělí a vysvětlí rozdíly mezi tvářením plošným a objemovým</li> <li>- popíše tváření a zpracování plastů</li> <li>- aplikuje zásady BOZP</li> </ul>	<p><b>Tváření tváření za tepla tváření za studena tváření plastů (4 hodiny)</b></p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělí typy nerozebíratelných spojů, pájení na tvrdé a měkké</li> <li>- orientuje se ve výběru vhodného spojení pro daný účel a materiál</li> <li>- popíše podstatu a použití svařování, poloautomatické svařování v ochranných atmosférách, tlakové a zvláštní způsoby svařování,</li> <li>- je obeznámen s ručním svařováním el. obloukem a plamenem</li> <li>- popíše podstatu a druhy pájení, lepení, materiály a</li> </ul>	<p><b>Nerozebíratelná spojení s materiálovým stykem svařování pájení lepení (2 hodiny)</b></p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>

použití		
- popíše základní druhy, vlastnosti a použití, řezání kyslíkem, plazmové řezání, řezání vodním paprskem	<b>Tepelné dělení materiálu (2 hodiny)</b>	<i>Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie</i>
- orientuje se v základních druzích a použití obrábění - popíše frézování, protahování, soustružení, vrtání a vyvrtávání a jejich využití - popíše broušení, hoblování a obrážení a jeho využití - popíše dokončovací způsoby obrábění výrobu závitů a ozubení - je obeznámen s chemickými a fyzikálními způsoby - je poučen o automatizaci obrábění a o integrovaných výrobních úsecích	<b>Obrábění (8 hodin)</b>	<i>Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie</i>
- je seznámen s pracovními postupy při montáži strojů a zařízení - aplikuje zásady BOZP - orientuje se v bezpečnostně technických požadavcích na průmyslové roboty a manipulátory	<b>Montáž strojů a zařízení Průmyslové roboty a manipulátory (4 hodiny)</b>	<i>Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie</i>

Vypracoval: Mgr. Miroslav Rada

Obor vzdělání: **23 – 52 – H/01 Nástrojař**  
 Název ŠVP: **Nástrojař**  
 Hodinová dotace: **16 hodin konzultací + 3 zkoušky**

Platnost: **od 1.9.2015**  
 Forma vzdělání: **denní**

### Učební osnova předmětu

#### STROJNICTVÍ

Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu</b>	Vytvářet předpoklady k osvojování základů odborných vědomostí a dovedností aplikovaných v odborných předmětech. Rozvíjet logické a vytvářet základy tvůrčího technického myšlení, pomáhat k vytváření uceleného technického základu nutného pro studium navazujících odborných předmětů i pro přímé využití v praxi, vést žáky ke správnému užívání technického názvosloví.
<b>Charakteristika učiva</b>	Orientace na základní okruhy učiva tak, aby výběr poznatků zesiloval vysvětlující momenty, zvýrazňoval fyzikálně technickou podstatu, principy a funkci jednotlivých strojů a zařízení. Žák si v předmětu osvojí potřebné znalosti o základních strojních částech, které jim umožní pochopit princip a funkci celých strojů a zařízení.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

<b>Žák: Výstupy</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata</b>
-vyjmenuje spoje a rozebíratelné součásti, šrouby, vruty, stavební spoje, nerozebíratelné spoje, nýtování, svařování, lepení -popisuje spoje se silovým, tvarovým a materiálovým tlakem	<b>Spojovací součásti a druhy (2 hodiny)</b> - spojovací součásti, materiál a technologické postupy při spojování kovů a nekovů a jejich povrchové úpravy	<i>Člověk a životní prostředí</i> <i>Člověk a svět práce</i> <i>Informační a komunikační technologie</i>

<p>-popisuje hřídele hybné, nosné</p> <p>-pojmenovává ložiska kluzná, valivá</p> <p>-určuje čepy radiální, axiální</p> <p>-vysvětluje spojky pružné, nepružné</p>	<p><b>Části strojů umožňující pohyb ( 2 hodiny)</b></p> <p>-stroje a jejich části umožňující pohyb</p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<p>-vyjmenovává stroje pro stavebnictví, uložení staveb. materiálů, zhutňování.</p> <p>- popisuje pohybové šrouby, vačkové a hydraulické a pneumatické mechanismy</p> <p>-charakterizuje stroje pro dopravu pevných látek</p> <p>-pojmenovává navíjeďla, zdviháky, kladkostroje, visuté kočky, jeřáby, výtahy a dopravníky</p> <p>-uvádí rypadla lopatková, korečková, drenážní</p> <p>-vyjmenovává traktorové stroje, dozery, skrejpry, grejdry</p>	<p><b>Strojní zařízení pro stavební práce</b></p> <p><b>Dopravní stroje</b></p> <p><b>Stroje a zařízení pro zemní práce</b></p> <p><b>- stroje a zařízení pro specifické práce (2hodiny)</b></p> <p>-mechanizmy pro stavební práce</p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<p>- popíše význam a podstatu mechanických převodů, třecí převody, řemenové převody, převody ozubenými koly, klikové mechanismy,</p> <p>- osvětlí rozdíly mezi řetězovými převody a ozubenými řemeny</p> <p>- rozdělí kinematické mechanismy</p> <p>- popíše kloubové mechanismy, vačkové mechanismy, tekutinové mechanismy, hydraulické mechanismy, pneumatické mechanismy</p>	<p><b>Mechanické převody a mechanismy</b></p> <p><b>převody</b></p> <p><b>kinematické mechanismy</b></p> <p><b>tekutinové mechanismy (2 hodiny)</b></p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<p>- popíše druhy a použití potrubí</p> <p>- rozdělí typy spojování potrubí</p> <p>- vyjmenuje druhy izolací</p>	<p><b>Potrubí a armatury (2 hodiny)</b></p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační</i></p>

- popíše druhy ochrany a typy uložení potrubí, typy regulačních a uzavíracích přístrojů		<i>technologie</i>
- popíše význam, podstatu a použití utěšňování - popíše podstatu utěšňování rozebíratelných spojů - popíše podstatu utěšňování pohybujících se částí	<b>Utěšňování součástí a spojů (2 hodiny)</b>	<i>Občan v demokratické společnosti Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie</i>
- popíše význam, funkci a použití pracovních strojů - vyjmenuje typy pracovních strojů - rozdělí typy čerpadel	<b>Pracovní stroje (2 hodiny)</b>	<i>Občan v demokratické společnosti Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie</i>
- popíše význam, funkci a podstatu hnacích strojů - popíše typy vodních turbín a jejich princip - popíše zařízení na výrobu páry - popíše parní turbínu, plynovou turbínu a její princip - popíše základní druhy spalovacích motorů - je seznámen s bezpečnostně technickými požadavky na hnací stroje	<b>Hnací stroje - motory (2 hodiny)</b>	<i>Občan v demokratické společnosti Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie</i>

Vypracoval: Mgr. Miroslav Rada



Obor vzdělání: **23 – 52 – H/01 Nástrojař**  
 Název ŠVP: **Nástrojař**  
 Hodinová dotace: **32 hodin konzultací + 4 zkoušky**

Platnost: **od 1.9.2015**  
 Forma vzdělání: **denní**

### Učební osnova předmětu

## TECHNICKÁ DOKUMENTACE

### Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu</b>	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.
<b>Charakteristika učiva</b>	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,

### Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

<b>Žák: Výstupy</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata</b>
---------------------	--------------	-------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá odbornou terminologii</li> <li>- popíše zásady pravouhlého promítání</li> <li>- narýsuje sdružené průměty základních geom. těles</li> <li>- narýsuje sdružené průměty jednodušších složených těles</li> </ul>	<p><b>Základní geometrické konstrukce</b>  <b>Metody promítání</b></p> <p><b>(5 hodin)</b></p>	<p><i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí na příkladech význam normalizace</li> <li>- popíše způsoby zobrazování</li> <li>- narýsuje sdružené průměty</li> <li>- popíše zásady zobrazování řezů a průřezů</li> <li>- narýsuje rotační a hranolová tělesa</li> <li>- sestrojí průniky jednoduchých těles</li> <li>- ovládá hlavní zásady kótování</li> </ul>	<p><b>Technické výkresy</b>  <b>Pravidla pro zobrazování na výkresech</b>  <b>Pravidla pro zobrazování na výkresech</b>  <b>Kótování</b></p> <p><b>(6 hodin)</b></p> <p>pohledy  řezy  průřezy  průniky</p>	<p><i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používá vhodná měřítka</li> <li>- ovládá technické písmo</li> <li>- má představu o způsobech technického zobrazování dle určeného modelu</li> </ul>	<p><b>Kreslení podle modelu</b></p> <p><b>(6 hodiny)</b></p>	<p><i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zobrazí čepy a kolíky</li> <li>- narýsuje klíny a pera</li> <li>- narýsuje šrouby a matice</li> <li>- narýsuje hřídel</li> <li>- sestrojí ložisko a řemenici</li> <li>- kreslí ozubená kola</li> <li>- kótuje strojní součásti</li> <li>- orientuje se ve výrobním výkresu</li> <li>- určí rozměry, drsnost</li> </ul>	<p><b>Kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí</b>  <b>Výrobní výkresy</b></p> <p><b>(5 hodin)</b></p>	<p><i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v kreslení montážních schémat</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi výkresem a schématem</li> <li>- čte specifické výkresy</li> <li>- rozumí skicám, diagramům</li> <li>- chápe tvorbu tabulek</li> <li>- orientuje se v normách</li> </ul>	<p><b>Montážní a stavební výkresy</b>  <b>Čtení speciálních útvarů</b></p> <p><b>(5 hodin)</b></p>	<p><i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>

<ul style="list-style-type: none"><li>- je seznámen s dalšími možnostmi projektování</li><li>- informativně prohlíží dokumentaci v systému CAD/CAM</li><li>- vypíná nepotřebné hladiny</li><li>- ovládá úpravu náhledu na monitoru</li></ul>	<b>Moderní směry zhotovování technické dokumentace (5 hodin)</b>	<i>Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie</i>
--	--	---

Vypracoval: Mgr. Miroslav Rada

Obor vzdělání: **23 – 52 – H/01 Nástrojař**  
 Název ŠVP: **Nástrojař**  
 Hodinová dotace: **48 hodin konzultací + 4 zkoušky**

Platnost: **od 1.9.2015**  
 Forma vzdělání: **denní**

### Učební osnova předmětu

#### TECHNOLOGIE

#### Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu</b>	Poskytnout odborné teoretické vědomosti z technologií zpracování materiálů a vědomosti ohledně nástrojů, nářadí a pomůcek, používaných ve strojírenství nebo lékařství, jejich výrobu a opravy.
<b>Charakteristika učiva</b>	Žák si v předmětu osvojí potřebné znalosti o ručním zpracování kovů, dřeva a plastů, měření délek a úhlů a základy ručního obrábění kovů.

#### Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

<b>Žák: Výstupy</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- změří a orýsuje materiál</li> <li>- popíše specifiky řezání plechů, trubek, profilů</li> <li>- popíše technologii pilování rovinných i tvarových ploch</li> <li>- popíše technologii stříhání, sekání a probíjení materiálů</li> <li>- popíše technologii vrtání</li> <li>- popíše technologii řezání závitů</li> <li>- popíše pracovní postup při zaškrabávání a zabrušování</li> <li>- popíše technologii nýtování</li> <li>- popíše zpracování dřeva</li> <li>- popíše zpracování plastů</li> </ul>	<p><b>Ruční zpracování kovů</b>  <b>Ruční zpracování nekovových materiálů</b>  <b>(5 hodin)</b></p> <p>řezání            pilování            stříhání            rovnání            vrtání            nýtování            lakování            leptání</p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe význam lícování</li> <li>- orientuje se v jednotné soustavě tolerancí a uložení</li> <li>- popíše mezní úchytky u netolerovaných rozměrů</li> <li>- ovládá mikrometrická měřidla a jejich funkce</li> <li>- měří pomocí pevných měřidel</li> <li>- ovládá měření délek, používá číslíkový úchytkoměr</li> <li>- popíše postup měření drsnosti povrchu</li> </ul>	<p><b>Lícování a přesná měřidla (6 hodin)</b></p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše povinnosti obsluhy, zásady upínání pomůcek a nástrojů, řezné podmínky</li> <li>- popíše podstatu soustružení, frézování, broušení, vodorovného obrážení</li> <li>- popíše podstatu, řezné pohyby, podmínky, nástroje, vrtačky</li> <li>- ovládá upínání nástrojů a obrobků</li> <li>- popíše podstatu a použití broušení</li> <li>- rozdělí brusné nástroje</li> <li>- je obeznámen a aplikuje zásady BOZP při ručním zpracování nekovových materiálů</li> </ul>	<p><b>Základy strojního obrábění</b>  <b>Vrtání</b>  <b>Ruční broušení a ostření</b>  vyhrubování  vystružování  vyvrtávání  <b>(4 hodiny)</b></p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- je obeznámen s prostorovým orýsováním na rýsovací desce, vyhodnotí výhody použití</li> </ul>	<p><b>Prostorové orýsování (2 hodiny)</b></p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše postup při slícování pilováním</li> <li>- popíše rozdíl při slícování plochých součástí a s odměčknutím hrany</li> <li>- popíše postup práce při ručním zabrušování</li> <li>- je obeznámen a aplikuje zásady BOZP při dokončovacích pracích</li> </ul>	<p><b>Ruční dokončovací obrábění</b>  Lapování  Honování  superfinašování  <b>(2 hodiny)</b></p>	<p><i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše účel, použití, používané spojovací součásti</li> <li>- popíše obecný postup práce</li> <li>- je obeznámen a aplikuje zásady BOZP při svrtávání a skolíkování</li> </ul>	<p><b>Svrtávání a skolíkování (2 hodiny)</b></p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše druhy nástrojů</li> <li>- popíše postup práce při ostření nožů</li> <li>- popíše postup práce při ostření vrtáků, výhrubníků, výstružníků, fréz, pilových kotoučů, závitníků</li> <li>- je obeznámen a aplikuje zásady BOZP při strojním ostření nástrojů</li> </ul>	<p><b>Strojní ostření nástrojů (2 hodiny)</b></p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vymezí základní pojmy</li> <li>- je obeznámen se zákonitostmi vypracování technologického postupu</li> <li>- určí výchozí polotovar</li> <li>- popíše určení technologické základny</li> <li>- rozdělí počet a sled operací</li> <li>popíše jednotlivé pracovní operace</li> <li>- určí výrobní zařízení, nástroje a pomůcky</li> <li>- stanoví technologické podmínky</li> </ul>	<p><b>Technologické postupy (5 hodin)</b></p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše účel, rozdělení a konstrukci přípravků</li> <li>- popíše upínací prvky a mechanismy přípravků</li> <li>- popíše přípravky pro obrábění</li> <li>- popíše přípravky montážní a svařovací</li> <li>- ovládá opravy a údržbu přípravků</li> </ul>	<p><b>Přípravky (3 hodiny)</b> výroba opravy</p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše výrobu a opravy stříhadel, ohýbadel, tažidel,</li> <li>- popíše výrobu a opravy razidel</li> <li>- je obeznámen s technologií výroby a oprav nástrojů pro plošné tváření</li> <li>- popíše princip zápusťkového kování</li> <li>- vyjmenuje materiály zápusťtek</li> </ul>	<p><b>Nástroje pro plošné tváření</b>  <b>Nástroje pro objemové tváření</b>  <b>(3 hodiny)</b>  výroba  opravy</p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- je obeznámen s významem tváření plastů, s technologií zpracování plastů, s technologií výroby forem</li> <li>- popíše nástroje pro tváření plastů</li> <li>- popíše opravy a renovaci forem</li> </ul>	<p><b>Formy pro zpracování plastů</b>  <b>(3 hodiny)</b>  výroba  opravy</p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše význam a princip tlakového lití kovů</li> <li>- popíše materiály pro výrobu forem, možnosti oprav a renovace forem</li> <li>- charakterizuje konstrukce forem</li> <li>- definuje technologii výroby forem</li> </ul>	<p><b>Formy pro tlakové lití kovů</b>  <b>(3 hodiny)</b>  výroba  opravy</p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje druhy a třídy modelů a jaderníků</li> <li>- popíše materiály a polotovary pro výrobu kovových modelů a jaderníků, konstrukce kovových modelů a jaderníků</li> <li>- objasní technologii výroby kovových modelů, jaderníků a jejich příslušenství</li> </ul>	<p><b>Kovové slévárenské modely</b>  <b>(4 hodiny)</b>  jaderníky  výroba  opravy</p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- specifikuje význam speciálních měřidel</li> <li>- popíše druhy speciálních měřidel</li> <li>- popíše základní části speciálních měřidel</li> </ul>	<p><b>Speciální měřidla</b>  <b>(2 hodiny)</b>  výroba  opravy</p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>

<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše využití fyzikálních metod obrábění</li><li>- vymezí využití CNC techniky</li><li>- aplikuje metody CAD/CAM</li></ul>	<b>Moderní technologie výroby nástrojů (2 hodiny)</b>	<i>Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie</i>
---	---	--

Vypracoval: Mgr. Miroslav Rada



Obor vzdělání: **23 – 52 – H/01 Nástrojař**  
 Název ŠVP: **Nástrojař**  
 Hodinová dotace: **992 hodin**

Platnost: **od 1.9.2015**  
 Forma vzdělání: **denní**

### Učební osnova předmětu

#### ODBORNÝ VÝCVIK

Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu</b>	Integrovat odborné teoretické vědomosti a aplikovat je při osvojování dovedností souvisejících s výrobou a opravami nástrojů, náradí a pomůcek, používaných ve strojírenství nebo lékařství, dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a dodržovat příslušné předpisy
<b>Charakteristika učiva</b>	Žák si v předmětu osvojí praktické používání znalostí z teoretické výuky při ručním zpracování kovů, dřeva a plastů, měření délek a úhlů a základech ručního obrábění kovů. Dále bezpečnostní, hygienické a protipožární předpisy

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

<b>Žák: Výstupy</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- je seznámen se specifiky oboru</li> <li>- je obeznámen s rizikovými faktory pracoviště</li> <li>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární prevenci, Zákoník práce</li> </ul>	<p><b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci</b></p> <p>charakteristika oboru význam ošetřování strojů rizikové faktory</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i>  <i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pojmenuje nástroje, náradí, pomůcky a měřidla</li> <li>- řeže plechy, trubky a profily</li> <li>- piluje rovinné, spojené i tvarové plochy</li> <li>- stříhá, seká a probíjí materiály</li> <li>- rovná a ohýbá ploché a profilové materiály</li> <li>- aplikuje zásady BOZP při</li> </ul>	<p><b>Ruční zpracování kovů a nekovů</b></p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>

ručním zpracování kovů a nekovů		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvolí a použije upínací zařízení</li> <li>- ovládá zahlubování</li> <li>- vyhrubuje a vystružuje otvory</li> <li>- popíše princip broušení</li> <li>- ostří ruční nástroje</li> <li>- ručně ostří vrtáky</li> <li>- ručně vyřezává vnější závity</li> <li>- řeže závity na vrtačkách</li> <li>- aplikuje zásady BOZP při vrtání, broušení, řezání závitů</li> </ul>	<b>Vrtání</b> <b>Broušení</b> <b>Řezání závitů</b>	<i>Člověk a životní prostředí</i> <i>Člověk a svět práce</i> <i>Informační a komunikační technologie</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vypočítává tolerance</li> <li>- měří mikrometrickými měřidly</li> <li>- ovládá metody měření drsnosti povrchu</li> </ul>	<b>Lícování a přesné měření</b>	<i>Člověk a životní prostředí</i> <i>Člověk a svět práce</i> <i>Informační a komunikační technologie</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- spojuje součásti rozebíratelným a nerozebíratelným spojem</li> </ul>	<b>Spojování součás</b>	<i>Člověk a životní prostředí</i> <i>Člověk a svět práce</i> <i>Informační a komunikační technologie</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá nářadí s elektrickým a pneumatickým pohonem</li> <li>- aplikuje zásady BOZP při práci s mechanizovaným pohonem</li> </ul>	<b>Mechanizované ruční nářadí</b>	<i>Člověk a životní prostředí</i> <i>Člověk a svět práce</i> <i>Informační a komunikační technologie</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zpracovává a spojuje plasty</li> <li>- ručně obrábí a spojuje dřevo</li> </ul>	<b>Ruční zpracování nekovových materiálů</b>	<i>Člověk a životní prostředí</i> <i>Člověk a svět práce</i> <i>Informační a komunikační technologie</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše použití rýsovací desky</li> <li>- zpracovává výkresovou dokumentaci</li> <li>- vhodně používá další pomůcky pro rýsování</li> </ul>	<b>Prostorové orýsování</b>	<i>Člověk a životní prostředí</i> <i>Člověk a svět práce</i> <i>Informační a komunikační technologie</i>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyrábí šablony</li> <li>- užívá opodstatněně ruční broušení a zabrušování</li> <li>- používá zaškrabávání</li> <li>- ručně lapuje</li> <li>- provádí kontroly při dokončovacích pracích</li> <li>- obrábí kovy soustružením a frézováním, obrážením</li> <li>- pracuje na rovinných i hrotových bruskách</li> </ul>	<b>Ruční a strojní dokončovací obrábění</b>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí základní kovářské práce</li> <li>- tepelně zpracovává menší jednoduché nástroje</li> <li>zásady BOZP při tváření kovů za tepla</li> </ul>	<b>Tváření kovů za tepla</b>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ostří vrtáky, frézky, nože, záhlubníky, pilové kotouče</li> <li>- je obeznámen a aplikuje zásady BOZP při ostření</li> </ul>	<b>Strojní ostření nástrojů</b>	<p><i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí spojování materiálů měkkým pájením</li> <li>- spojuje plasty lepením</li> <li>- provádí tmelení plastů</li> <li>- zvládá vinutí pružin</li> <li>- provádí narážené spoje</li> <li>- provádí nalisované spoje</li> </ul>	<b>Spojování materiálů Doplňkové nástrojařské práce</b> pájení lepení vinutí pružin	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- naplňuje, rozměří a načrtne tvar jednoduchých dílů</li> <li>- správně volí použití nástrojů</li> <li>- slícuje dokončené díly</li> <li>- provádí spoje na pero a drážku</li> <li>- provádí spoje ložiskové</li> <li>- tepelně zpracovává drobné díly</li> <li>- sestaví díly do celků</li> <li>- provádí zkoušky funkčnosti sestav</li> <li>- je obeznámen a aplikuje zásady BOZP</li> </ul>	<b>Výroba a opravy dílů nástrojů, náradí, přípravků a měřidel</b>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí kontrolu dílů</li> <li>- upravuje díly pro správnou funkci</li> </ul>	<b>Výroba a opravy jednodušších nástrojů, náradí, přípravků a měřidel</b>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i>  <i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>

<ul style="list-style-type: none"><li>- provádí klínové spoje</li><li>- provádí spoje na pero a drážku</li><li>- udržuje nástroje v čistotě a pořádku</li><li>- dbá na pořádek na pracovišti</li><li>- je obeznámen a aplikuje zásady BOZP</li></ul>		<i>technologie</i>
--	--	--------------------

Vypracoval: Mgr. Miroslav Rada