



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



## VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Řezání závitů závitníky a závitovými čelistmi

Kód úlohy

23-u-3/AE05

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

Vazba na vzdělávací modul(y)

Řezání závitů závitníky a závitovými čelistmi

Škola

Střední škola - Podorlické vzdělávací centrum, Dobruška, Pulická, Dobruška

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů, Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Datum vytvoření

16. 07. 2019 12:13

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

20

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

2. ročník

Řešení úlohy

individuální

Charakteristika/anotace

Komplexní úloha spočívá jak ve vypracování teoretické části písemnou formou, tak v praktické části vytvořením výrobku.

Teoretická část: písemná práce – 9 otevřených otázek a dle výkresové dokumentace vypracování technologického postupu

Praktická část: řezání závitů závitníky a závitovými čelistmi. Tato úloha se opírá o již probraná témata – vrtání a

zahlučováním průchozích a neprůchozích děr na konvenčních strojích.

## JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Žák:

- orientuje se v technické dokumentaci
- určí vhodný druh nástroje, stroje
- ovládá podstatu třískového opracování materiálu
- rozlišuje obráběné materiály podle platných norem
- volí technologický postup
- orientuje se v strojnických a dílenských tabulkách
- volí nástroje a upínací prostředky nástrojů a polotovaru
- nastaví řezné podmínky dle druhu materiálu
- používá pomocné hmoty – řezné kapaliny a oleje
- volí správná měřidla (přípravky)
- kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji
- dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zásady poskytování první pomoci

Specifikace hlavních učebních činností žáků/aktivit projektu vč. doporučeného časového rozvrhu

Žáci získají přehled o používaných nástrojích a strojích, i o druzích používaných závitů. Dozví se způsoby rozdělování závitníků, upínání obrobků i jejich následného opracování. Dokáží rozlišovat řezání vnitřních i vnějších závitů a patřičných používaných nástrojů.

Časový rozvrh:

6 hodin teoretická část – výuka a písemné zpracování úlohy

- dělení závitů
- označování závitů
- druhy závitů
- řezání vnějších závitů
- řezání vnitřních závitů
- tváření závitů za studena

14 hodin praktická část – splnění komplexní úlohy

- význam a správná volba různých druhů závitorezných nástrojů
- přesná úprava díry a dříku pro vnitřní a vnější závit
- upevnění kruhové závitové čelisti do vratidla – přímo, prostřednictvím pouzdra
- nastavení kruhové závitové čelisti, upínací šroub, rozpínací šroub
- práce s vratidlem s dělenou závitovou čelistí
- práce s řezací řehtačkovou hlaví na trubkové závity
- zavádění řezacího nebo dořezávacího závitníku do předřezané díry
- kontrola a měření závitu – závitové šablony a kalibry
- BOZP, základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence, zásady poskytování první pomoci, úrazu elektrickým proudem

Metodická doporučení

Výuka představuje názorné vysvětlení a praktické předvedení tvorby řezání závitů závitníky a závitovými čelistmi a správný způsob používání jednotlivých dobře zvolených nástrojů.

Způsob realizace

Pro získání potřebných znalostí a dovedností je využívána především metoda teoreticko-praktická, kdy každý žák pracuje samostatně na přiděleném pracovišti.

Realizace nebo provedení této komplexní úlohy, lze provést buď v školních dílnách praktického vyučování nebo v prostorách dílen odloučená pracoviště.

Pomůcky

### **Pracovní list č. 1 – teoretická část**

- písemné zadání úlohy – 9 otevřených otázek
- psací potřeby, strojírenské tabulky

### **Pracovní list č. 2 – teoretická část**

- zpracování technologického postupu dle výkresové dokumentace
- rýsovací a psací potřeby, strojírenské tabulky

### **Pracovní list č. 3 – praktická část**

- technické vybavení dílny, technická dokumentace, technologický postup, vrtačky, závitorezy, polotovar, nástroje, měřidla

## **VÝSTUPNÍ ČÁST**

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

### **Teoretická část:**

- zpracovat písemné zadání úlohy – 9 otevřených otázek
- zpracovat technologický postup
- vypsát stroje, nástroje, měřidla, přípravky

### **Praktická část:**

- technické zabezpečení dílny – nástroje, konvenční stroje
- dle výkresové dokumentace provést řezání závitů závitníky a závitovými čelistmi
- měření, měřidla

Kritéria hodnocení

Splnění časového limitu

Dodržení tolerance rozměrů dle technické dokumentace

Kvalita opracování

Funkčnost obrobku

Dodržení BOZP

### **Hodnocení známkou:**

#### **1 (výborný)**

Žák dodržel časový limit, opracování, rozměry, funkčnost, dodržoval BOZP

#### **2 (chvalitebný)**

Žák dodržel časový limit, opracování, dopustil se drobných chyb, funkčnost, dodržoval BOZP

#### **3 (dobrý)**

Žák dodržel časový limit, dopustil se chyb, funkčnost omezena, dodržoval BOZP

#### **4 (dostatečný)**

Žák dodržel časový limit, dopustil se chyb, nefunkční, dodržoval BOZP

#### **5 (nedostatečný)**

Žák nedodržel časový limit, dopustil se hrubých chyb, nefunkční, dodržoval BOZP

Doporučená literatura

LEINVEBER, Jan. VÁVRA, Pavel. Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2017. ISBN 978-80-7361-111-8.

BENEŠ, Vladimír. a kolektiv. *Dílenské tabulky pro školu a praxi*. Albra 2009

KRÁL, Květoslav. *Klempířská technologie II. – Učební text*. SOŠ automobilní a SOU automobilní Ústí nad Orlicí. 2001/2002.

ŠVAGR, Jiří, VOJTÍK, Jan. *Technologie ručního zpracování kovů*. Praha 1985 , SNTL

Poznámky

### 1) Délka/časová náročnost

Doporučené rozvržení hodin:

- teoretické vyučování: 6 hodin
- praktické vyučování: 14 hodin

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Přílohy

- [Pracovni-list-1.docx](#)
- [Pracovni-list-2.docx](#)
- [Pracovni-list-3.docx](#)
- [Ucebni-material-Doporucene-predvrtani-otvoru-pro-zavity.pdf](#)
- [Ucebni-material-Doporucene-prumery-der-pro-rezani-zavitu.pdf](#)
- [Ucebni-material-Rezani-zavitu.pdf](#)
- [Ucebni-material-Vyroba-zavitu-RAJ.pdf](#)
- [Vykres-I.zip](#)
- [Vykres-II.zip](#)

*Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Marián Kubala. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*