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

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Soustružení – upínání obrobků na soustruhu

Kód modulu

23-m-3/AP68

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

21 - Hornictví a hornická geologie, hutnictví a slévárenství

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

Komplexní úloha

Profesní kvalifikace

Platnost standardu od

26. 07. 2016

Obory vzdělání - poznámky

23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení

23-45-L/01 Mechanik seřizovač

23-51-H/01 Strojní mechanik

23-52-H/01 Nástrojař

23-56-H/01 Obráběč kovů

21-44-L/01 Technik modelových zařízení

21-53-H/01 Modelář

26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

26-51-H/01 Elektrikář

Délka modulu (počet hodin)

12

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Nejsou požadovány.

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Cílem je naučit žáka znalostem, jak správně upínat obrobky při jednotlivých způsobech soustružení, používat vhodné přípravky při upínání obrobků v závislosti na bezpečnost práce, jejich možnosti upínání obrobků na klasických konvenčních, ale i CNC strojích, aby byl schopen zvolit vhodný a bezpečný způsob upnutí obrobku pro jednotlivé technologické operace.

Očekávané výsledky učení

Žák:

1) popíše bezpečnost práce při upínání obrobků

2) popíše význam vhodného upnutí obrobku

3) popíše způsoby upínání obrobků a druhy upínačů na soustruzích

4) provede bezpečné upnutí obrobku na soustruhu

5) z výkresové dokumentace vyčte tvar obrobku a podle toho určí vhodný upínač a bezpečný způsob upnutí obrobku při obrábění

6) stanoví řezné podmínky na zvolený upínač

7) upne rotační i nerotační součásti

8) vyrovná upínač pomocí číselníkového úchylkoměru

Kompetence ve vazbě na NSK

23-022-H Soustružení kovových materiálů:

- Dodržování bezpečnosti práce, správné používání pracovních pomůcek
- Orientace v normách a v technických podkladech pro provádění obráběcích operací
- Upínání nástrojů, polotovarů a obrobků a ustavování jejich polohy na různých druzích soustruhů a vyvrtávaček

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Soustružení – upínání obrobku na soustruh:

- bezpečnost práce
- výkresová dokumentace
- druhy upínačů
- způsoby upnutí
- upínací síla
- technologický postup
- řezné podmínky
- základy měření

Upínače – dělení dle upínací síly:

- ruční upínání
- pneumatické a hydraulické

Druhy upínačů:

- sklíčidla
- kleštiny
- segmentové upínání
- hroty
- trny
- upínací desky, úhelníky
- další pomůcky a přípravky

Učební činnosti žáků a strategie výuky

- bezpečnost práce na soustruhu
- bezpečné upínání obrobků
- čtení výkresové dokumentace
- určení technologického postupu práce dle výkresové dokumentace
- popis upínačů
- volba vhodného upínače
- upínání nerotačních součástí
- upínání dlouhých obrobků

Zařazení do učebního plánu, ročník

1.–2. ročník

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

K 1.1. – dodržuje bezpečnost práce (10 b.)

K 1.2. – vybere podle typu obrobku vhodný upínač (20 b.)

K 2.1. – stanoví řezné podmínky (30 b.)

K 2.2. – vypracuje písemně technologický postup součásti (30 b.)

K 3.1. – použije správné upínací prvky pro daný obrobek (10 b.)

K 3.2. – seřídí upínač a upne bezpečně obrobek (20 b.)

K 4.1. – nastaví řezné podmínky na stroji (30 b.)

K 4.2. – umí upnout nerotační součásti (30 b.)

K 5.1. – umí upnout dlouhé obrobky (30 b.)

K5.2 – umí vyrovnat obrobek pomocí číselníkového úchylkoměru (20 b.)

Kritéria hodnocení

Klasifikace každého dílčího výsledku známkou převodem z bodového hodnocení:

- 90–100 b. … 1
- 80–89 b. … 2
- 66–79 b. … 3
- 40–65 b. … 4
- 0–39 b. … 5

Způsob hodnocení:

Žák ústně odpoví na 2–3 otázky z oblasti BP, dle výkresové dokumentace zvolí vhodný upínač a upne obrobek. Vyjmenuje další upínače a popíše jejich použití. Předvede upnutí nerotační součásti a nastaví řezné podmínky. Popíše postup vyrovnání obrobku v upínači pomocí číselníkového úchylkoměru.

Doporučená literatura

HAJNÍČEK, J., KOMÍŽ, S. Technologie strojního obrábění III pro SOU. SNTL, Praha: 1986.

JANŠ, B., RAFTL, K. Technologie II Soustružník kovů, SNTL, Praha: 1961.

DILLINGER, J. a kolektiv. Moderní strojírenství pro školu a praxi. EAN: 9788086706191 ISBN:80-86706-19-2 Nakladatel: Europa-Sobotáles cz. s.r.o. Rok vydání: 200712

HAVLÍČEK, Ing. Josef, Ing. J. BENEŠ, K. HAVRÁNEK. Dílenská praxe: pro I. ročník středních průmyslových škol strojnických. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1962. Učebnice odborných škol

Poznámky

Obsahové upřesnění

Spol - Spolupráce škol se zaměstnavateli

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 Projekt MOV. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.