



## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Dělení materiálu - opravy ploch, otvorů, závitů - teorie

Kód modulu

23-m-3/AH43

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

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

39 - Speciální a interdisciplinární obory

41 - Zemědělství a lesnictví

Komplexní úloha

Obory vzdělání - poznámky

- 23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel
- 23-51-H/01 Strojní mechanik
- 23-52-H/01 Nástrojař
- 23-55-H/01 Klempíř
- 23-55-H/02 Karosář
- 23-56-H/01 Obráběč kovů
- 23-57-H/01 Kovář
- 23-61-H/01 Autolakýrník
- 23-62-H/01 Jemný mechanik
- 23-65-H/01 Strojník
- 23-65-H/02 Lodník
- 23-65-H/03 Strojník silničních strojů
- 23-69-H/01 Puškař

Délka modulu (počet hodin)

12

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Zdravotní způsobilost uchazeče doložená stanoviskem lékaře.

## JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Modul k získání znalostí a dovedností potřebných pro opravy částí dílů automobilů. Žáci získají základní znalosti a dovednosti při opravách poškozených ploch, otvorů, závitů.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- rozlišuje jednotlivé základní druhy měřidel
- volí měřidla potřebná pro provedení dané operace
- používá jednotlivá měřidla
- volí vhodný technologický postup ručního opracování technických materiálů
- zvládne ruční dělení materiálu pilkou
- vyčte z výkresu jednodušších strojních součástí jejich tvar, rozměry a dovolené úchytky
- rozměří a orýsuje polotovary před dalším opracováním
- uvede jednotlivé druhy řezání materiálu
- uvede moderní druhy dělení materiálu
- provádí opracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním
- volí vhodný způsob a prostředky úprav a dělení materiálů
- volí a používá nástroje, ruční, mechanizované nářadí a příslušenství, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace
- vrtá otvory a provádí potřebnou úpravu s přihlédnutím pro různé druhy spojů, před zahlubováním a vystružováním
- vrtá otvory a provádí potřebnou úpravu s přihlédnutím pro různé druhy spojů, před zahlubováním a vystružováním
- uvede druhy závitů a jejich odlišnosti
- zvolí a používá správné nástroje pro zhotovení závitů
- připraví materiál pro zhotovení závitů
- odstraní zalomený svorník
- zvolí správný postup při opravě závitu včetně použití závitových vložek
- rozliší materiály vhodné k ohýbání a rovnání
- uvede používané materiály
- uvede způsoby měření závitů
- ovládá druhy zajištění závitových spojů
- volí vhodný technologický postup ručního zpracování technických materiálů
- volí a používá nástroje, ruční, mechanizované nářadí a příslušenství, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace
- při použití mechanizovaného nářadí ovládá řádné upínání obráběné plochy

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Dělení materiálů:

- kreslení strojních součástí
- výkresy sestavení
- schémata, technická dokumentace
- základní druhy měřidel
- měření délková
- měření úhlů
- měření porovnávací
- měření závitů
- technické materiály
- dělení materiálu
- pilování
- vrtání

- ruční tváření plechů
- broušení a zabrušování
- práce s mechanizovanými nástroji
- povrchové

Učební činnosti žáků a strategie výuky

V rámci odborné výuky žák získá znalosti a dovednosti potřebné pro opravu ploch, otvorů a závitů.

1. Měření a měřidla
2. Kreslení strojních součástí
3. Řezání kovů
4. Pilování
5. Stříhání
6. Vrtání
7. Vyhrubování, vystružování, lícování
8. Závity
9. Sekání
10. Ohýbání a rovnání
11. Práce s mechanizovanými nástroji

Popíše a vysvětlí učební činnosti.

Popíše postup jednotlivých operací.

Vyjmenuje zásady bezpečnosti práce při činnostech.

Zařazení do učebního plánu, ročník

1. ročník

## VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Učitelé odborného výcviku posoudí kvalitu znalostí a dovedností žáka.

1. Ověřování znalostí – opakování a přezkoušení.
2. Výstupem je jednotné hodnocení za celý modul.
3. Výsledné hodnocení je průřezem teoretických znalostí a dovedností žáka.

Kritéria hodnocení

Kritéria výsledku pro splnění modulu:

1. Absence na výuce modulu nesmí přesáhnout 25 %
2. Opakování látky nesmí být hodnoceny známkou nedostatečný.
3. V souborné práci musí být všechny úkony dokončeny.

Doplňkem hodnocení je také odborný ústní, písemný, celkový projev žáka.

Kritéria hodnocení v návaznosti na očekávané výsledky učení:

Hodnocení ústní:

- Výborný - ovládá výborně problematiku dělení materiálů, chápe souvislosti mezi jednotlivými prvky a dokáže je vysvětlit.
- Chvalitebný - ovládá dobře problematiku dělení materiálů, ovládá s chybami detaily, chápe podstatné souvislosti mezi jednotlivými prvky a dokáže je vysvětlit.
- Dobrý - ovládá látku dělení materiálů, ovládá některé detaily problematiky, byť s možnými chybami, chápe souvislosti mezi jednotlivými jevy, ale nedokáže je vysvětlit.
- Dostatečný - látku příliš neovládá, dopouští se chyb, byť ne zásadního charakteru. Chápe podstatu problému, není si však vědom souvislostí a detailů.

- Nedostatečný - látku neovládá.

#### Kritéria hodnocení s ohledem na očekávané výsledky učení (v praktickém ověřování):

- Výborný - diagnostikuje i složitější postupy, je schopen samostatné práce, odvedenou práci dokáže zkontrolovat a zhodnotit.
- Chvalitebný - ovládá dobře stanovené postupy, postupuje s chybami detaily problematiky, chápe podstatné souvislosti mezi jevy a dokáže je vysvětlit, je schopen pracovat samostatně s dozorem pedagoga.
- Dobrý - ovládá látku, ovládá některé detaily problematiky, byť s možnými chybami, dopouští se chyb, je schopen práce pod dozorem pedagoga v jednodušších případech pracuje samostatně.
- Dostatečný - látku příliš neovládá, dopouští se chyb. Chápe podstatu problému, není si však vědom souvislostí a detailů. Pracuje správně pouze pod dozorem pedagoga.
- Nedostatečný - látku neovládá, není schopen práce ani pod dohledem.

#### Doporučená literatura

Technické kreslení, Antonín Kunc

Odborné kreslení, Jan Vojtík

Technologie zpracování kovů 1 a 2, A. Frischherz, P. Skop, H. Piegler

Technologie ručního zpracování kovů, J. Švagr, J. Vojtík

#### Poznámky

Je vhodné také zařadit exkurzi zaměřenou na opravy a renovace dílů automobilu.

#### Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

*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 Petr Oplatek. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uvedte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*