



## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Doprava, rozvod a regulace plynu

Kód modulu

36-m-3/AM71

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

39 - Speciální a interdisciplinární obory

Komplexní úloha

Obory vzdělání - poznámky

36-52-H/01 Instalatér

36-52-H/02 Mechanik plynových zařízení

39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení

Délka modulu (počet hodin)

20

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Tento modul navazuje na modul Základy plynárenství, ve které se žáci seznámí se základními vlastnostmi plynů.

## JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Obsahově je modul vytvořen pro základní znalosti v dopravě, rozvodu a regulaci plynu od zdroje ke spotřebiteli. Modul obsahuje možnosti provedení, regulace a měření tlaku plynu. V modulu je věnována pozornost i využití LPG.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- charakterizuje zdroje jednotlivých topných plynů
- popíše způsoby dopravy topných plynů k odběrateli
- vysvětlí požadavky na rozvody plynu v budovách
- vysvětlí základní kritéria pro provedení a dimenzování rozvodů plynu
- popíše postup odvodušnění a zkoušky plynovodu
- popíše způsob údržby domovních plynovodů
- objasní způsoby vypařování LPG
- vysvětlí princip skladování a přepravy LPG
- popíše druhy armatur pro plynovody
- popíše užití a umístění armatur pro plynovody
- orientuje se v základních druzích regulačních stanic
- objasní funkci regulátorů a popsat druhy regulátorů
- orientuje se v přehledu manometrů používaných pro měření tlaku plynu

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

- získávání topných plynů
- doprava plynu k odběrateli
- projektování plynovodů a stanovení dimenze potrubí
- instalace domovních plynovodů
- odvodušňování a zkoušky domovních plynovodů
- údržba domovních plynovodů
- skladování a přeprava LPG
- druhy vypařování LPG
- armatury pro plynovody
- regulační stanice
- druhy regulátorů a jejich údržba
- regulace LPG
- měření tlaku plynu

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Realizuje učitel:

Výklad s praktickými ukázkami, případně učebními pomůckami. Vhodné je i doplnění výkladu digitální technikou, problémovými úlohami, odbornou diskuzí s žáky.

Realizuje žák:

- sleduje odborný výklad vyučujícího a pracuje s informacemi z výkladu
- využívá internetové zdroje
- vyhledává a ověřuje si doplňující informace získané z elektronických zdrojů
- pracuje s informacemi v kolektivu

Zařazení do učebního plánu, ročník

Výuka se doporučuje se vyučovat ve 2. ročníku.

## VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Ústní zkoušení – náhodně vylosované nebo vyučujícím zadané 3 otázky (jedna otázka odpovídá jednomu výsledku učení). Žák zodpoví všechny zadané otázky a případné doplňující otázky vyučujícího.

nebo

Písemná zkouška – průřezový test ze všech výsledků učení.

## Kritéria hodnocení

### Pro ústní zkoušku:

každá otázka je hodnocena 5 body (celkem 15 bodů za zkoušku). Hodnotí se úplnost a věcná správnost odpovědi. Počet získaných bodů určí zkoušející na základě standardní klasifikační stupnice školy. Ke splnění ústní zkoušky musí žák získat alespoň 45 % bodů (tj. 7 bodů).

### Pro písemnou zkoušku:

Každá otázka je hodnocena adekvátním počtem bodů. Hodnotí se úplnost a věcná správnost odpovědi. Ke splnění písemné zkoušky musí žák získat alespoň 45 % celkového bodového ohodnocení.

Kritéria hodnocení zohledňují aktuální požadavky na výkon kvalifikace, ke kterému vzdělávání v oboru směřuje.

### Kritéria hodnocení využitelná pro hodnocení v rámci teoretické výuky:

- popsat zdroje jednotlivých topných plynů
- specifikovat způsoby dopravy topných plynů k odběrateli
- popsat požadavky na rozvody plynu v budovách
- popsat stanovení dimenze rozvodů plynu
- popsat postup odvodušnění a zkoušky plynovodu
- specifikovat způsob údržby domovních plynovodů
- objasnit způsoby skladování, přepravu a vypařování LPG
- orientovat se v druhu užití a umístění armatur plynovodů
- popsat základní druhy regulačních stanic
- objasnit funkci regulátorů a popsat druhy regulátorů
- specifikovat druhy manometrů pro měření tlaku plynu

### Doporučená literatura

NOVÁK, Rudolf. Instalace plynovodů pro učební obor instalatér. Vyd. 5., přeprac. Praha: Sobotáles, 2002. ISBN 80-85920-89-1.

NESTLE, Hans. Příručka zdravotně technických instalací. Praha: Europa-Sobotáles, 2003. ISBN 80-86706-02-8.

### Poznámky

#### 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 Václav Nepokoj. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*