



# VSTUPNÍ ČÁST

## Název modulu

Základy plynárenství

## Kód modulu

36-m-3/AM70

## 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

Přeprava a skladování LPG

### 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)

12

### Poznámka k délce modulu

### Platnost modulu od

30. 04. 2020

### Platnost modulu do

### Vstupní předpoklady

Nejsou stanoveny.

# JADRO MODULU

## Charakteristika modulu

Obsahově je modul vytvořen pro základní orientaci ve vlastnostech topných plynů, žáci se seznámí s postupným vývojem plynárenství, se základy mechaniky plynů, poznají význam a použití jednotlivých topných plynů.

## Očekávané výsledky učení

Žák:

- popíše vývoj plynárenství ve světě
- popíše návaznost vývoje plynárenství v českých zemích na vývoj ve světě včetně použití jednotlivých druhů plynů
- vysvětlí základní mechaniku plynů a popíše význam jednotlivých zákonů
- charakterizuje jednotlivé druhy topných plynů
- popíše vlastnosti jednotlivé typů topných plynů
- orientuje se v použití základních druhů topných plynů
- objasní původ a výrobu jednotlivých druhů topných plynů

## Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

- historie plynárenství
- mechanika plynů
- druhy topných plynů
- vlastnosti topných plynů
- základní termomechaniky plynů
- původ, výroba a složení jednotlivých druhů topných plynů
- použití jednotlivých druhů topných plynů

## Učební činnosti žáků a strategie výuky

Realizuje učitel:

Výklad doplněný obrázky, promítaných digitální technikou, případně problémovými úlohami a 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 vývoj plynárenství ve světě
- popsat vývoj plynárenství ve českých zemích
- specifikovat základní mechaniku plynů a popsat význam jednotlivých zákonů
- charakterizovat jednotlivé druhy topných plynů
- popsat vlastnosti jednotlivé typů topných plynů
- orientovat se v použití základních druhů topných plynů
- objasnit původ a výrobu jednotlivých druhů

## 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.*