



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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

## 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.

## JÁDRO 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.*