



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



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 odvzdušnění 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
- odvzdušňování 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.