



# VSTUPNÍ ČÁST

## Název modulu

Plynové spotřebiče

## Kód modulu

36-m-3/AL95

## Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

## Typ modulu

odborný praktický

## Využitelnost vzdělávacího modulu

### Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

### 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)

68

### Poznámka k délce modulu

### Platnost modulu od

30. 04. 2020

### Platnost modulu do

### Vstupní předpoklady

Orientuje se v konstrukci, dělení a provozu plynových spotřebičů, v provedení a funkci spalinových cest. Orientuje se v pravidlech umístování plynových spotřebičů a aplikuje je v praxi.

# JADRO MODULU

## Charakteristika modulu

Žáci získají odborné dovednosti potřebné pro montáž, nastavení a opravy plynových spotřebičů, včetně jejich napojení na spalinovou cestu.

Modul směřuje k formování zodpovědného a promyšleného přístupu k práci, při kterém jsou uplatňovány znalosti, vědomosti a dovednosti získané v ostatních modulech zaměřených na plynárenství.

## Očekávané výsledky učení

Žák:

Využívá správné pracovní postupy; Dodržuje zásady montáže celého odběrného plynového zařízení dle příslušných předpisů a návodů k montáži, provozu a údržbě plynových spotřebičů od výrobců zařízení; Připojuje plynové spotřebiče včetně jejich zabezpečení dle předpisů; Respektuje požadavky dostatečného přívodu vzduchu a kubatury místností pro jednotlivé spotřebiče dle platných norem a pravidel při umístování plynových spotřebičů;

- vyjmenuje zásady bezpečnosti práce při montáži a opravách plynových spotřebičů
- dodržuje zásady bezpečnosti práce při montáži a opravách plynových spotřebičů
- provádí umístění plynového spotřebiče v souladu s předpisy na minimální objem místnosti, přívod větracího a spalovacího vzduchu, větrání místnosti se spotřebičem
- provádí připojení plynového spotřebiče na rozvod plynu a jeho uvedení do provozu
- provádí kontrolu funkčnosti bezpečnostních prvků plynového spotřebiče
- provádí nastavení správných funkčních parametrů (nastavení regulace) plynových spotřebičů
- provádí přípravu plynového rozvodu (části funkčně příslušející ke spotřebiči) a plynových spotřebičů pro bezpečnou demontáž, údržbu a opravy
- provádí opravy plynových spotřebičů mimo elektrické části
- provádí přestavbu plynových spotřebičů na jiný druh topného plynu bez zásahu do elektrické části

Kontroluje odvod spalin u usměrňovače tahu; Respektuje zásady připojování plynových spotřebičů ke komínu a vedení kouřovodů;

- provádí kontrolu spalinové cesty a usměrňovače tahu
- provádí připojení plynového spotřebiče na komínový sopouch pomocí kouřovodů
- provádí odkouření plynových spotřebičů bez napojení na komín pomocí samostatných kouřovodů
- provádí odkouření plynových spotřebičů a přívod spalovacího vzduchu bez napojení na komín pomocí koaxiálních kouřovodů a pomocí oddělených kouřovodů a přívodů vzduchu z venkovního prostředí

Objasní potřebnou kvalifikaci pro montážní pracovníky a údržbáře plynových zařízení, s potřebou příslušných zkoušek;

- vyjmenuje rozsah prací, které lze provádět pouze se zvláštním oprávněním
- vyjmenuje potřebná oprávnění pro montáž plynovodů, plynových spotřebičů, jejich údržbu a opravy
- uvede organizaci oprávněnou k udělení oprávnění pro práci na plynových zařízeních

## Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

- BOZP při montáži, údržbě a opravách plynových spotřebičů
- montáž plynových spotřebičů a uvádění do provozu
- údržba a opravy plynových spotřebičů
- umístování plynových spotřebičů (parametry místností, větrání, přívod spalovacího vzduchu)
- spalinové cesty a jejich montáž
- oprávnění pro práci na plynových zařízeních

## Učební činnosti žáků a strategie výuky

Realizuje učitel:

- frontální výklad spojený s projekcí probíraného učiva,
- názorné ukázky jednotlivých zařízení a jejich částí,
- názorné předvedení zadané práce.

Realizují žáci společně s učitelem:

- diskuze nad principiálním obsahem výuky a možností využití probíraného učiva.

Realizují žáci:

- práce ve skupinách, jednotlivé týmy vyhodnotí nejhodnější postup, technologii nebo zařízení pro zadaný účel, poté prezentují před třídou výsledky své práce,
- práce s textem (žáci na základě dodaných materiálů písemně vypracují zadané úkoly),
- samostatné provádění zadaných prací dvojicí žáků,
- samostatné provádění zadaných prací žákem.

## Zařazení do učebního plánu, ročník

Výuka probíhá ve vyučovacím předmětu Odborný výcvik (případně část také v předmětu Plynárenství). Doporučuje se vyučovat ve druhém ročníku, ale lze jej vyučovat také ve třetím ročníku.

# VÝSTUPNÍ ČÁST

## Způsob ověřování dosažených výsledků

Písemná zkouška – průřezový test ze všech výsledků učení, 10 otevřených otázek na téma BOZP, umístování spotřebičů a oprávnění pro práci na plynových zařízeních.

Praktická zkouška – zadání montážních prací a oprav v souladu s výsledky učení. Žák provede zadané práce.

## Kritéria hodnocení

Pro písemnou zkoušku:

Každá otázka je hodnocena 4 body (celkem 40 bodů za zkoušku). Za každou správně a úplně zodpovězenou otázku získá žák 4 body. Za neúplnou nebo částečně chybnou odpověď se bodové ohodnocení otázky krátí. Ke splnění písemné zkoušky musí žák získat alespoň 45 % bodů (tj. 18 bodů).

Pro praktickou zkoušku:

Jednotlivé části prací budou hodnoceny adekvátním počtem bodů (celkem 20 bodů za zkoušku). Body budou udělovány za správnost postupu provedení prací, kvalitativní provedení dílčích kroků a dodržení předepsaných parametrů. Pro úspěšné splnění modulu je nutné získat alespoň 45 % bodového ohodnocení (tj. 9 bodů).

## Doporučená literatura

LUPTÁK Ladislav. Učební text pro obor Instalatér, 2. ročník [online]. Brno: Střední škola polytechnická, Brno, Jílová 36g, 2016, ISBN 978-80-88058-29-8. Dostupné z: <https://ejilova.publi.cz/>.

LUPTÁK Ladislav. Učební text pro obor Instalatér, 3. ročník [online]. Brno: Střední škola polytechnická, Brno, Jílová 36g, 2016, ISBN 978-80-88058-32-8. Dostupné z: <https://ejilova.publi.cz/>.

TPG 704 01 – Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách.

TPG 800 00 – Systém rozdělení spotřebičů na plynná paliva.

TPG 905 01 – Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení.

TPG 908 02 – Přívod spalovacího vzduchu do vnitřních prostorů se spotřebiči na plynná paliva s výkonem 50 kW a větším.

TPG 925 01 – Bezpečnost a ochrana zdraví v plynárenství při práci v prostředích s nebezpečím výbuchu.

TPG 927 01 – Odborné kurzy. Příprava osob ke zkouškám za účelem získání osvědčení odborné způsobilosti k montáži a opravám vyhrazených plynových zařízení.

TPG 941 02 – Řešení odtahů spalin od spotřebičů na plynná paliva. Kontroly a revize spalinových cest.

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