



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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# VSTUPNÍ ČÁST

## Název modulu

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci – Plynárenství

## Kód modulu

36-m-3/AJ71

## Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

## Typ modulu

vazba na profesní kvalifikaci NSK

## Využitelnost vzdělávacího modulu

### Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

### Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

### Komplexní úloha

Bezpečná práce v plynárenství

### Profesní kvalifikace

[Montér vnitřního rozvodu plynu a zařízení](#) (kód: 36-005-H)

### Platnost standardu od

11. 04. 2017

### Obory vzdělání - poznámky

36-52-H/01 Instalatér

### 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

Tento kvalifikační modul připravuje žáka na studium a prováděné práce při získávání dalších kvalifikačních modulů z profesní kvalifikace 36-005-H Montér vnitřního rozvodu plynu a zařízení. Žáci se seznámí s vlastnostmi plyných paliv a základními fyzikálními veličinami, požadavky na odbornou způsobilost k obsluze a montáži, způsoby skladování a manipulaci s materiálem a nebezpečnými látkami a zásadami poskytování první pomoci.

## Očekávané výsledky učení

Očekávané výsledky učení vycházejí z kompetencí definovaných v profesní kvalifikaci Montér vnitřního rozvodu plynu a zařízení (kód 36-005-H):

- Popíše vlastností plyných paliv
- Vyjmenuje základní fyzikální veličiny používané v plynárenství
- Popíše požadavky na odbornou způsobilost k obsluze a montáži
- Popíše způsoby nakládání s materiály a odpady
- Popíše zásady poskytování první pomoci
- Vyjmenuje bezpečnostní značky a signály

## Kompetence ve vazbě na NSK

36-005-H Montér vnitřního rozvodu plynu a zařízení:

- Návrh postupu práce, náradí a pomůcek pro montáž plynových rozvodů, armatur, zařízení a spotřebičů v budovách
- Prokazování znalostí nakládání s materiály a odpady

## Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

### 1. Vlastnosti plyných paliv

- Dělení do tříd
- Vlastnosti jednotlivých plyných paliv
- Dolní a horní mez výbušnosti

### 2. Základní fyzikální veličiny používané v plynárenství

- Tlak
- Teplota
- Objem
- Hustota

### 3. Odborná způsobilost k obsluze a montáži

- Odborná způsobilost pracovníků obsluhy
- Odborná způsobilost montážních pracovníků
- Oprávnění organizací
- Revize plynových zařízení

### 4. Prokazování znalostí nakládání s materiály a odpady

- Pojem „nebezpečná látka“, nebezpečné látky používané v oboru
- Označování výrobků z hlediska nebezpečných látek
- Vliv profesních činností na životní prostředí
- Způsoby skladování a manipulace s materiály
- Způsoby nakládání s odpady

### 5. První pomoc

- Obecný postup při poskytování první pomoci
- Neodkladná resuscitace

- První pomoc při otravách
- První pomoc při popáleninách
- První pomoc při úrazech elektrickým proudem
- První pomoc při nedostatku kyslíku

#### 6. Bezpečnostní značky a signály

- Značky zákazu
- Značky výstrahy
- Značky příkazu
- Informativní značky

#### 7. Osobní ochranné pracovní prostředky

### Učební činnosti žáků a strategie výuky

Ve výuce se doporučuje kombinovat níže uvedené metody výuky:

- Vyprávění
- Výklad
- Práce s textem
- Názorně – demonstrační metody

Učební činnosti žáků:

Žáci v rámci teoretické výuky:

Pracují s tabulkami s popisem vlastností plyných paliv

- Pracují s grafy s vyznačením dolní a horní meze výbušnosti plyných paliv
- Seznamují se s fyzikálními veličinami používanými v plynárenství a jejich významem pro provádění prací na plynových zařízeních
- Seznamují se s požadavky na odbornou způsobilost k obsluze a montáži
- Seznamují se s druhy a způsobem provádění revizí plynových zařízení
- Pracují s platnou právní úpravou týkající se nebezpečných látek
- Seznamují se se způsoby skladování a manipulace s materiály
- Seznamují se se způsoby třídění a recyklace odpadů
- Učí se základní postupy první pomoci při způsobení úrazu nebo ohrožení zdraví
- Učí se důležitá telefonní čísla pro případ nebezpečí
- Pracují s tabulkami s bezpečnostními značkami
- Seznamují se s druhy zvukových signálů, signálů rukou, hlasových signálů
- Seznamují se s druhy osobních ochranných pracovních prostředků, pracovních oděvů a obuvi, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků a ochranných nápojů

### Zařazení do učebního plánu, ročník

Výuka probíhá v předmětech Plynárenství a Odborný výcvik. Doporučuje se vyučovat ve druhém ročníku s tím, že totožný modul proběhne i ve třetím ročníku.

## VÝSTUPNÍ ČÁST

### Způsob ověřování dosažených výsledků

- Písemný uzavřený test s ústním rozborem
- Průběžně kladené otázky

Ověřování probíhá ústně a písemně v rámci teoretické výuky v předmětu Plynárenství a Odborný výcvik. Hodnoceno je využívání odborné terminologie, odborná správnost odpovědí a schopnost aplikace poznatků v praxi.

### Kritéria hodnocení

Kritéria hodnocení vycházejí z hodnotícího standardu profesní kvalifikace Montér vnitřního rozvodu plynu a zařízení (36-

Kritéria hodnocení využitelná pro hodnocení v rámci výuky:

- Orientace ve vlastnostech plyných paliv a jejich zařazení do tříd
- Orientace v hodnotách dolní a horní meze výbušnosti plyných paliv a jejich významu
- Orientace ve fyzikálních veličinách používaných v plynárenství a jejich významu pro provádění prací na plynových zařízeních
- Znalost požadavků na odbornou způsobilost k obsluze a montáži
- Orientace v druzích a způsobech provádění revizí plynových zařízení
- Orientace v druzích nebezpečných látek a ve způsobu jejich označování
- Znalost způsobů skladování a manipulace s materiály
- Znalost způsobů třídění a recyklace odpadů
- Znalost základních postupů první pomoci a důležitých telefonních čísel
- Orientace v druzích bezpečnostních značek a signálů
- Znalost druhů osobních ochranných pracovních prostředků

Úspěšné absolvování modulu je podmíněno tím, že žák musí splnit všechna kritéria. Splnění jednotlivých kritérií je možno průběžně zaznamenávat.

## Doporučená literatura

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

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

Informační servis GAS – Bezpečnost práce a vyhrazených technických zařízení (základní předpisové požadavky) (Info GAS – Speciál č. 5). Kolektiv autorů. ISSN 1212-7825

Informační servis GAS – Bezpečný provoz / Užívání plynových zařízení v budovách. Minimum pro zákazníky (Info GAS – Speciál č. 8). Ing. Zdeněk Příbyla, Ing. Eva Jochová. ISSN 1212-7825

[www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)

Časopis: Český instalatér

Časopis: Topenářství – instalace

Seznam doporučené studijní literatury a zdrojů je sestaven z pohledu studujících žáků a dostupnosti a aktuálnosti zdrojů pro ně. Pro orientaci v aktuálních změnách a vývoji v oboru je doporučeno sledovat průběžně internetové stránky [www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz).

## Poznámky

Stejný kvalifikační modul bude použit při zahajování výuky Plynárenství ve vyšším ročníku, s případnými úpravami dle průběhu dosavadního vzdělávání a získaných vědomostí a dovedností.

## Obsahové upřesnění

OV NSK - Odborné vzdělávání ve vztahu k NSK

*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 Norbert Ryska. [Creative Commons CC BY SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*