



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



Učební osnova a zapracování modulu 1

Příloha č. 3 kapitoly ŠVP se zařazením modulů a jeho komplectace

Učební osnova předmětu s využitím modulárního uspořádání: příklad z oboru Instalatér

Název a adresa školy:	Střední odborná škola energetická a stavební, Obchodní akademie a Střední zdravotnická škola, Chomutov, příspěvková organizace; Na Průhoně 4800, 430 03 Chomutov
Zřizovatel:	Ústecký kraj
Název školního vzdělávacího programu:	Instalatér
Kód a název oboru vzdělání:	36-52-H/01 Instalatér
Délka a forma vzdělávání:	3 roky, denní studium
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem, EQF 3
Platnost od:	1. 9. 2020

Učební osnova předmětu: Plynárenství

Obecné cíle

Předmět Plynárenství poskytuje žákům potřebné vědomosti o instalacích plynovodů a o odběrních plynových zařízeních a technologii jejich montáže, oprav a údržby.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- přistupovali zodpovědně k zadaným úkolům;
- analyzovali všechna možná řešení problémů a dokázali vybrat vždy ta nejvhodnější;
- dokázali vhodně využívat své schopnosti a v souladu s tím nastavovat své osobní cíle a plánovat osobní rozvoj;
- přijímali úspěch i neúspěch pozitivním způsobem a uměli se poučit ze zkušeností;
- dokázali svou osobnost prezentovat účelně v různých situacích;
- byli schopni kritické autoevaluace;
- měli snahu stát se vyhledávanými řemeslníky na trhu práce;
- chápali hodnotu spolupráce;
- poznali, jak je vnímají druzí, a byli schopni přijmout chválu i kritiku;
- brali ohled na druhé, byli si vědomi svých práv, závazků a zodpovědnosti v rámci skupiny, i práv a závazků druhých.

Charakteristika učiva

Zařazení do ročníků:

První	Druhý	Třetí
0	1	1

Vazba na vzdělávací oblasti či obsahové okruhy RVP:

Obsah vychází z obsahového okruhu RVP – Instalátorské práce

Mezipředmětové vztahy:

Fyzika, Materiály, Stavební konstrukce, Odborný výcvik

Stručná charakteristika hlavních tematických celků:

vlastnosti topných plynů; doprava a rozvod plynů; plynoměry; hořáky; plynové spotřebiče; postup při zřizování odměrných zařízení; uvedení plynovodu do provozu

Strategie výuky

- Výklad
- Řízený rozhovor
- Dynamická projekce – DVD instruktážní filmy, ukázky materiálů
- Prezentace výrobců
- Modulová výuka

Hodnocení výsledků žáků

Hodnoceny budou vědomosti o venkovních a domovních rozvodech plynu, plynových spotřebičích, zkoušení plynovodu a postup při zřizování plynových odběrních zařízení.

Hodnocení žáků se řídí interním dokumentem „Hodnocení výsledků vzdělávání žáků“.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

- **KK:** kompetence k učení, k řešení problémů, k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, matematické kompetence
- **PT:** člověk a svět práce, člověk a životní prostředí, člověk a digitální svět

Ročník: druhý, předmět: Plynárenství

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo	Hodinová dotace
<ul style="list-style-type: none">• vyjmenuje druhy a vlastnosti topných plynů• charakterizuje dokonalé a nedokonalé spalování plynů• definuje pojem odorizace topných plynů	<p>1. Druhy a vlastnosti topných plynů</p> <ul style="list-style-type: none">• druhy topných plynů• vlastnosti topných plynů• spalování topných plynů <p>Učivo je součástí modulu:</p> <ul style="list-style-type: none">• 36-m-3/AJ71 BOZP – Plynárenství	
<ul style="list-style-type: none">• vyjmenuje plynovody dle tlaku plynu• popíše domovní přípojku včetně materiálu a armatur• nakreslí schéma domovního rozvodu plynu, včetně trubního materiálu a armatur• popíše druhy tlakových nádob LPG• vyjmenuje druhy potrubí a armatur domovních plynovodů	<p>2. Doprava a rozvod plynů</p> <ul style="list-style-type: none">• druhy plynovodů dle tlaku• domovní přípojka• rozvod plynu v budovách• tlakové nádoby a rozvod LPG• potrubí a armatury plynovodů <p>Učivo je součástí modulů:</p> <ul style="list-style-type: none">• 36-m-3/AJ79 Orientace v materiálech a jejich měření – Plynárenství• 36-m-3/AJ80 Orientace v technické dokumentaci – Plynárenství• 36-m-3/AJ96 Sestavování a montáž plynových rozvodů – Plynárenství	

- popíše regulační stanice
- popíše umístění domovních regulátorů tlaku plynu
- nakreslí schéma a vysvětlí funkci plynového regulátoru tlaku plynu
- vyjmenuje druhy tlakoměrů používaných v plynárenství a vysvětlí jejich funkci

3. Regulace a měření tlaku plynu

- regulační stanice
- domovní regulátory
- regulace domácích plynových spotřebičů
- měření tlaku plynu

Učivo je součástí modulů:

- 36-m-3/AJ79 Orientace v materiálech a jejich měření – Plynárenství
- 36-m-3/AJ86 Orientace ve spotřebičích a zařízeních – Plynárenství

- popíše účel plynoměrů
- vyjmenuje druhy plynoměrů
- popíše funkci objemových, rychlostních a dynamických plynoměrů
- popíše zásady připojení a umístění plynoměrů

4. Plynoměry

- účel plynoměrů
- druhy plynoměrů
- připojení plynoměrů
- umístění plynoměrů

Učivo je součástí modulů:

- 36-m-3/AJ79 Orientace v materiálech a jejich měření – Plynárenství
- 36-m-3/AJ86 Orientace ve spotřebičích a zařízeních – Plynárenství

CELKEM

33

Ročník: třetí, předmět: Plynárenství

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo	Hodinová dotace
<ul style="list-style-type: none">vyjmenuje druhy a funkci jednotlivých druhů plynových hořákůpopíše provedení regulace hořákůuvede tři druhy odtahu spalin od plynových spotřebičůvyjmenuje jednotlivé druhy plynových spotřebičů a popíše jejich funkci	<p>1. Plynové spotřebiče a hořáky</p> <ul style="list-style-type: none">druhy a funkce plynových hořákůregulace hořákůplynové spotřebiče podle odtahu spalinrozdělení a druhy plynových spotřebičů <p>Učivo je součástí modulu:</p> <ul style="list-style-type: none">36-m-3/AJ86 Orientace ve spotřebičích a zařízeních – Plynárenství	
<ul style="list-style-type: none">popíše jednotlivé druhy zapalování hořáků plynových spotřebičůvyjmenuje jednotlivé druhy pojistek plamene plynových spotřebičů a popíše jejich funkcivysvětlí činnost troubového termostatupopíše způsob připojení plynového spotřebiče	<p>2. Zapalovací a zabezpečovací zařízení plynových spotřebičů</p> <ul style="list-style-type: none">druhy a způsoby zapalování plynových spotřebičůpojistky plamene plynových spotřebičůtroubový termostatpřipojení plynových spotřebičů a jejich umístění <p>Učivo je součástí modulu:</p> <ul style="list-style-type: none">36-m-3/AJ86 Orientace ve spotřebičích a zařízeních – Plynárenství	

- popíše význam a důležitost zkoušky domovního plynovodu a její přípravu
- popíše způsob provádění zkoušky pevnosti, těsnosti a plynotěsnosti domovního plynovodu
- popíše způsob odvzdušnění domovního plynovodu
- popíše uvedení plynovodu do provozu

3. Zkoušení domovního plynovodu a uvedení do provozu

- příprava zkoušky domovního plynovodu
- provádění zkoušky pevnosti, těsnosti a plynotěsnosti plynovodu
- odvzdušnění plynovodu
- uvedení plynovodu do provozu

Učivo je součástí modulu:

- 36-m-3/AJ95 Provádění zkoušek rozvodů plynu – Plynárenství

- popíše postup při zřizování plynových odběrních zařízení

4. Postup při zřizování plynových odběrních zařízení

- příslušná dokumentace
- potřebná vyjádření účastníků řízení

Učivo je součástí modulu:

- 36-m-3/AJ86 Orientace ve spotřebičích a zařízeních – Plynárenství

- vyjmenuje a popíše způsoby a prostředky k vyhledání úniku plynu
- popíše, jakým způsobem se zajišťuje bezpečnost práce v šachtách
- vyjmenuje ochranné prostředky používané v prostorách, kde hrozí výron plynu
- poskytne první pomoc při otravách plynem a popáleninách

5. Bezpečnost práce při práci na plynových zařízeních a ochranné pomůcky

- vyhledání úniku plynu
- ochranné pomůcky
- první pomoc při otravě a popáleninách

Učivo je součástí modulů:

- 36-m-3/AJ71 BOZP – Plynárenství
- 36-m-3/AJ74 Identifikace míst úniku plynu – Plynárenství

<ul style="list-style-type: none">• vyjmenuje kvalifikační předpoklady pracovníků pracujících na plynárenských zařízeních	6. Kvalifikace pracovníků pro práce na plynových zařízeních <ul style="list-style-type: none">• kvalifikace montážních pracovníků a údržbářů Učivo je součástí modulu: <ul style="list-style-type: none">• 36-m-3/AJ86 Orientace ve spotřebičích a zařízeních – Plynárenství
CELKEM	
33	

Odkazy na moduly v IS MOV

- [Bezpečnost a ochrana zdraví při práci – Plynárenství](#)
- [Orientace v materiálech a jejich měření – Plynárenství](#)
- [Orientace v technické dokumentaci – Plynárenství](#)
- [Sestavování a montáž plynových rozvodů – Plynárenství](#)
- [Orientace ve spotřebičích a zařízeních – Plynárenství](#)
- [Provádění zkoušek rozvodů plynu – Plynárenství](#)
- [Identifikace míst úniku plynu – Plynárenství](#)



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.



Elektronická knihovna www.imetodika.cz je místem pro studium metodických textů zaměřených na modernizaci odborného vzdělávání.



Materiál je pod licencí Creative Commons [CC BY SA 4.0](#) – Uved'te původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.