## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název modulu

Městský rozvod vody

#### Kód modulu

36-m-3/AL83

#### Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

#### Typ modulu

odborný teoretický

### 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

Vodovodní přípojka a vodoměrná sestava

#### Obory vzdělání - poznámky

36-52-H/01 Instalatér;

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

## JÁDRO MODULU

#### Charakteristika modulu

Obsahem modulu je teoretický popis rozvodu vody veřejným vodovodem. První část modulu popisuje složení, vlastnosti a zdroje vod, jejich jímání a úpravu. Dále teoretický popis rozdělení veřejných vodovodů podle různých kritérií, objektů na vodovodní síti a armatur. Žák bude po ukončení modulu připraven po teoretické stránce rozlišovat druhy veřejných vodovodů, objektů a armatur na nich.

#### Očekávané výsledky učení

Žák:

* Popíše složení, vlastnosti vod, jejich zdroje, jímání a úpravu,
* Rozdělí vodovody dle různých kritérií,
* Popíše objekty na vodovodní síti a vysvětlí jejich účel,
* Pojmenuje jednotlivé části vodovodní sítě,
* Vyjmenuje vodovodní armatury a uvede její účel,
* Popíše objekt vodovodní sítě, uvede jeho jednotlivé části a vysvětlí jeho účel,
* Charakterizuje vodojem,
* Rozdělí vodojemy dle účelu, umístění a konstrukce,
* Vyjmenuje materiály pro potrubí veřejných vodovodů a uvede jejich vlastnosti,
* Popíše jednotlivé druhů armatur na vodovodní síti a uvede jejich účel,
* Uvede zásady pro vedení potrubí ve městech a obcích.

#### Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

1. Voda – složení a vlastnosti, druhy vod, zdroje, jímání a úprava
2. Rozdělení vodovodů
* Podle územní působnosti
* Podle výškového uspořádání
* Podle délky vedení
* Podle místa vedení
* Podle plošného uspořádání.
1. Objekty na vodovodní síti
* Čerpací stanice
* Armaturní šachty
* Myčky a mycí centra
* Podchody pod dráhou a pozemními komunikacemi
* Přechod přes řeku
* Vodojemy (rozdělení dle funkce, umístění)
1. Materiály potrubí
2. Druhy armatur na rozvodu
3. Zásady pro vedení potrubí ve městech a obcích.

#### Učební činnosti žáků a strategie výuky

Ve výuce se doporučuje kombinovat níže uvedené metody výuky.

Metody slovní:

* monologické metody (popis, vysvětlování, výklad),
* dialogické metody (rozhovor, diskuse),
* metody práce s učebnicí, knihou, odborným časopisem

Metody názorně demonstrační:

* předvádění,
* demonstrace obrazů statických,
* projekce statická a dynamická.

Učební činnosti žáků:

Žáci v rámci teoretické výuky:

* pracují s katalogy výrobců a další odbornou literaturou a prohlížejí si fotografie jednotlivých druhů vodovodních sítí, materiálů potrubí, armatur a objektů na vodovodních sítích,
* učí se charakterizovat jednotlivé druhy vod, vodovodních sítí, materiálů potrubí, armatur a objektů na vodovodních sítích,
* pracují s platnou právní úpravou ČSN750150 (Názvosloví vodárenství), ČSN 755401 (Navrhování vodovodních potrubí), ČSN 755402 (Výstavba  vodovodních potrubí), ČSN 736615 Jímání podzemní vody.

#### Zařazení do učebního plánu, ročník

Výuka probíhá ve vyučovacím předmětu Instalace vody a kanalizace. Doporučuje se vyučovat ve třetím ročníku.

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Způsob ověřování dosažených výsledků

* Písemné a ústní zkoušení

Ověřování probíhá ústně a písemně v rámci teoretické výuky ve vyučovacím předmětu Instalace vody a kanalizace. Hodnoceno je využívaní odborné terminologie, odborná správnost odpovědí.

Počet získaných bodů určí zkoušející na základě standardní klasifikační stupnice školy. Ke splnění zkoušky musí žák získat z každé části zkoušky (písemná a ústní část) alespoň 45 % celkového počtu bodů.

#### Kritéria hodnocení

Kritéria hodnocení vycházejí z RVP oboru instalatér

Kritéria hodnocení využitelná pro hodnocení v rámci teoretické výuky:

* Popíše složení, vlastnosti vod, zdroje vod, jejich jímání a úpravu,
* Rozdělí vodovody dle různých kritérií,
* Popíše objekty na vodovodní síti a vysvětlí jejich účel,
* Rozdělí vodojemy dle účelu, umístění a konstrukce,
* Popíše materiály pro potrubí veřejných vodovodů a uvede jejich vlastnosti,
* Popíše jednotlivé druhy armatur na vodovodní síti a vysvětlí jejich účel,
* Uvede správné  zásady pro vedení potrubí ve městech a obcích.

#### Doporučená literatura

ADÁMEK, Miroslav a Aleš JUREČKA. Instalace vody a kanalizace III: pro obor vzdělávání Instalatér. 2., aktualiz. vyd. Praha: Informatorium, 2012. ISBN 978-80-7333-093-4.

CHEJNOVSKÝ, Pavel. Zdravotní vodohospodářské stavby: pro 3. ročník SOŠ stavebních. Praha: Sobotáles, 2010. ISBN 978-80-86817-40-8.

#### 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 Petr Pazdera. [Creative Commons CC BY SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.