

Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania



**Európska únia**  
Európsky sociálny fond



Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Pracovný zošit**

**pre odbornú prax a odborný výcvik**

**Názov 3658 K**

**Študijný odbor**

**mechanik stavebno-inštalačných zariadení ročník štvrtý**

Rok 2014



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

## 1.1 Úvod - Abstrakt

Jedným z dôvodov tvorby pracovného zošita pre študijný odbor mechanik stavebno-inštalačných zariadení je vytvoriť pomôcku, ktorá bude pomáhať žiakom lepšie zvládnuť potrebné teoretické vedomosti a praktické zručnosti zvoleného študijného odboru, ktoré sú v súlade s tematickými plánmi.

Obsahovo je pracovný zošit koncipovaný tak, aby žiaci zvládli staršie technológie, s ktorými sa v praxi budú stretávať pri rôznych rekonštrukciách a prestavbách, ale aby získali aj potrebné vedomosti a zručnosti pri práci s novými progresívnymi stavebnými technológiami. Zároveň sa v pracovnom zošite prihliada na zosúladenie medzi odbornými predmetmi a odborným výcvikom, ako aj s plánmi iných škôl s podobným študijným odborom.

Pracovný zošit je zostavený tak, aby žiaci ľahšie pochopili učivo pri príprave na vyučovanie a zároveň slúži aj majstrom odborného výcviku a učiteľom pri výchovnovzdelávacom procese.

Meno autora, Bc. Jozef Ištokovič, Ing. Mária Hrapková: Pracovný zošit, Slovenský jazyk pre študijný odbor 3658 K mechanik stavebno-inštalačných zariadení a odbornú prax

Názov odboru: 36 Stavebníctvo, geodézia, kartografia

RSOV / Rozvoj stredného odborného vzdelávania, rok 2014



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

## 1.2 Identifikačné údaje projektu

Operačný program:	OP vzdelávanie
Programové obdobie:	2007-2013
Prijímateľ:	Štátny inštitút odborného vzdelávania
Názov projektu:	Rozvoj stredného odborného vzdelávania cieľ Konvergencia
Kód ITMS projektu:	26110130548



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

## 1.3 Obsah

1.1 Úvod - Abstrakt

1.2 Identifikačné údaje projektu

1.3 Obsah

1.4 Samotný zošit

1.5 Celkové hodnotenie žiaka za ročník

1.6 Záver

1.7 Použitá literatúra



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

### **1.3 Obsah osnov pre odborný výcvik – štvrtý ročník mechanik**

#### **Stavebno-inštalačných zariadení**

##### **1. Montáž ústredného vykurovania 28 dní**

- 1.1 Montáž teplovodného vykurovania konvenčných sústav
- 1.2 Montáž ústredného vykurovania s prirodzeným obehom
- 1.3 Montáž ústredného vykurovania s núteným obehom vody
- 1.4 Montáž etážového vykurovania
- 1.5 Spájanie a montáž článkových vykurovacích telies
- 1.6 Vyznačenie konzol a držiakov a ich osadenie
- 1.7 Príprava vykurovacích telies
- 1.8 Rozvody ústredného vykurovania
- 1.9 Montáž potrubia ústredného vykurovania a jeho príslušenstva
- 1.10 Vykurovacie telesá a ich montáž
- 1.11 Umiestnenie kotlov ústredného vykurovania
- 1.12 Výmenníkové stanice
- 1.13 Nátery rozvodov ústredného vykurovania
- 1.14 Tepelná izolácia rozvodov ústredného vykurovania a ich montáž

##### **2. Kotelne a strojovne 12 dní**

- 2.1 Rozdelenie kotlov ústredného vykurovania
- 2.2 Montáž kotlov na tuhé palivo
- 2.3 Montáž kotlov na plyn
- 2.4 Príslušenstvo kotelne
- 2.5 Zariadenie strojovne
- 2.6 Obehové čerpadlá
- 2.7 Montáž obehových čerpadiel
- 2.8 Zabezpečovacie zariadenie ústredného vykurovania a ich montáž
- 2.9 Montáž vybavenia kotlov
- 2.10 Pripojenie kotlov na komín, odskúšanie
- 2.11 Vykurovacia skúška



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

### **3. Montáž novodobých vykurovacích zariadení 10 dní**

- 3.1 Montáž podlahového vykurovania
- 3.2 Netradičné spôsoby vykurovania
- 3.3 Automatizované prvky v riadení vykurovania
- 3.4 Tepelné čerpadlá
- 3.5 Slnéčné kolektory
- 3.6 Kondenzačné kotly

### **4. Montáž domového plynovodu 12 dní**

- 4.1 Príprava materiálu a náradia na domový plynovod
- 4.2 Montáž domových ležatých a zvislých rozvodov plynu
- 4.3 Umiestnenie hlavného uzáveru plynu a jeho montáž
- 4.4 Montáž domovej plynovej prípojky
- 4.5 Umiestnenie a montáž plynomeru a regulátora plynu
- 4.6 Plynové spotrebiče otvorené, uzavreté
- 4.7 Pripojenie plynových spotrebičov
- 4.8 Skúška tesnosti plynových spotrebičov
- 4.9 Vykonanie skúšky tesnosti domového plynovodu
- 4.10 Vykonanie skúšky tesnosti pripojovacieho plynovodu
- 4.11 Pripojenie odvodu splodín do komína podľa technických noriem
- 4.12 Revízie plynových zariadení



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

## 1.5

**Názov tematického celku:** 1.Montáž ústredného vykurovania 28 dní

**Názov témy:** 1.1Montáž teplovodného vykurovania konvekčných sústav 3/28

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup pri montáži teplovodného vykurovania konvekčných sústav

- a) Oboznámiť žiakov s materiálmi používanými pri montáži teplovodného vykurovania
- b) Oboznámiť žiakov s používaním náradím pri montážnych prácach
- c) Návrik pracovného postupu pri montáži teplovodného vykurovania
- d) Vedieť z ktorých základných celkov sa skladá každá teplovodná konvekčná sústava
- e) Oboznámenie s ochrannými pomôckami používanými pri montážnych prácach

### **Teoretické východiská:**

1. Vymenujte materiály, ktoré sa používajú pri zhotovovaní teplovodného vykurovania.....  
.....
2. Uveďte, ktoré konvekčné teplovodné vykurovacie sústavy poznáme.....  
.....
3. Popíšte postup pri zhotovovaní teplovodného vykurovania.....  
.....
4. Aké má teplovodné vykurovanie výhody a nevýhody.....  
.....

### **Postup nadobúdania zručností:**

1. Popíšte pracovný postup pri montáži teplovodného vykurovania.....  
.....
2. Demonštrujte a využite nadobudnuté vedomosti a praktické zručnosti pri montáži teplovodného vykurovania?



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3. Uved'te, ktoré ochranné pomôcky používame pri montážnych prácach

.....  
.....

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam pracovný postup montáže teplovodného vykurovania konvekčných sústav a praktické zručnosti s tým spojené?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?
- 3.

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....

**Názov tematického celku:** 1. Montáž ústredného vykurovania 28 dní

**Názov témy:** 1.2 Montáž ústredného vykurovania s prirodzeným obehom vody 2/28

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup pri montáži ústredného vykurovania s prirodzeným obehom vody

- a) Výber a príprava náradia na montáž ústredného vykurovania s prirodzeným obehom vody
- b) Zapamätať si princíp prirodzeného obehu vykurovacej vody
- c) Oboznámiť sa s výhodami prirodzeného obehu vykurovacej vody
- d) Poznať nevýhody vykurovacej sústavy s prirodzeným obehom vody
- e) Nácviť montáž ústredného vykurovania s prirodzeným obehom vody
- f) BOZP pri montáži ústredného vykurovania

### Teoretické východiská:

1. Uved'te, ktoré náradie používame pri montáži ústredného vykurovania s prirodzeným obehom vody

.....

2. Popíšte v čom spočíva princíp vykurovania prirodzeným obehom vody.....

.....





Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3. Vymenujte výhody vykurovania prirodzeným obehom vody.....

.....

4. Vymenujte, ktoré ochranné pomôcky používame pri montáži vykurovania

.....

.....

### Postup nadobúdania zručností:

1. Vyberte náradie potrebné k montáži ústredného vykurovania s prirodzeným obehom.....

.....

2. Popíšte pracovný postup pri zhotovovaní ústredného vykurovania s prirodzeným obehom

.....

.....

3. Vymenujte, ktoré predpisy BOZP treba dodržiavať pri montáži ústredného kúrenia s prirodzeným obehom.....

.....

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám pracovný postup pri montáži ústredného vykurovania s prirodzeným obehom vody a praktickú činnosť s tým súvisiacu?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (podčiarkni možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

.....

Hodnotenie MOV: (slovne, známku).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Montáž ústredného vykurovania 28 dní

**Názov témy:** 1.3 Montáž ústredného vykurovania s núteným obehom vody 3/28

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť žiakov s pracovným postupom montáže ústredného vykurovania s núteným obehom vody

- a) Poznať princíp vykurovania s núteným obehom vykurovacej vody
- b) Oboznámiť sa s činnosťou obehových čerpadiel zabudovanými v sústave
- c) Oboznámiť sa s výhodami a nevýhodami vykurovania s núteným obehom
- d) Vedieť aké rozvody sa pri nútenom obehú používajú
- e) Poznať spôsob odvzdušňovania vykurovacích sústav

**Teoretické východiská:**

1. Vysvetlite, kedy musí byť zabezpečené rezervné čerpadlo.....  
.....
2. Vymenujte výhody vykurovania s núteným obehom vody.....  
.....
3. Uvedte, v ktorých prípadoch sa navrhuje obtok čerpadiel.....  
.....
4. Popíšte, kedy je vykurovací sústava uzavretá.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Uvedte, aké rozvody potrubia sa používajú pri nútenom obehú.....  
.....
2. Demonštrujte a využite svoje nadobudnuté vedomosti a praktické zručnosti pri montáži vykurovania s núteným obehom
3. Popíšte spôsob odvzdušňovania vykurovacích sústav pri nútenom obehú vody.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám pracovný postup pri montáži ústredného vykurovania s núteným obehom vody a praktickú činnosť s tým súvisiacu?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Montáž ústredného vykurovania 28 dní

**Názov témy:** 1.4 Montáž etážového vykurovania 2/28

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup pri montáži etážového vykurovania

- a) Zvládnuť pracovný postup pri montáži etážového vykurovania
- b) Poznať rozdelenie etážového vykurovania podľa polohy spätného vedenia
- c) Vedieť zhotoviť potrebné spoje pri montáži etážového vykurovania
- d) Poznať bežné usporiadanie etážového vykurovania

**Teoretické východiská:**

1. Uvedte, čo je hlavnou charakteristickou črtou etážového vykurovania.....  
.....
2. Popíšte bežné usporiadanie etážového vykurovania.....  
.....
3. Vymenujte, ako rozlišujeme etážové vykurovanie podľa polohy spätného vedenia.....  
.....
4. Vysvetlite, aký je rozdiel medzi prirodzeným a núteným obehom a ktorý obeh je vhodnejší pre etážové vykurovanie.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Realizujte praktickú činnosť a uplatnite nadobudnuté vedomosti a praktické zručnosti pri zhotovovaní etážového vykurovania
2. Prakticky zhotovte prírubový a závitový spoj
3. Popíšte pracovný postup pri montáži etážového vykurovania.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám pracovný postup pri montáži etážového vykurovania a praktickú činnosť s tým súvisiacu?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby som v pracovnej činnosti urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Montáž ústredného vykurovania 28 dní

**Názov témy:** 1.5 Spájanie a montáž článkových vykurovacích telies 2/28

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup pri spájaní a montáži článkových vykurovacích telies

- Oboznámiť žiakov s náradím potrebným k spájaní a montáži článkových vykurovacích telies
- Poznať materiál na spájanie jednotlivých článkov
- Vedieť vykonať skúšku tesnosti spojov radiátorových článkov
- Nácvik pracovného postupu spájania a montáže článkových vykurovacích telies
- BOZP pri práci s pracovným náradím

**Teoretické východiská:**

- Vymenujte, z akých materiálov sa článkové vykurovacie telesá vyrábajú.....  
.....
- Popíšte, akým spôsobom spájame jednotlivé články.....  
.....
- Uveďte, akými prvkami sú opatrené koncové články.....  
.....
- Vymenujte, aké nevýhody majú liatinové vykurovacie telesá.....  
.....
- Popíšte spôsoby skúšania tesnosti spojov.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

- Vyberte náradie a materiál potrebný na montáž a utesnenie spojov.....  
.....
- Prakticky zhotovte spoj dvoch článkov vykurovacieho telesa
- Popíšte pracovný postup pri montáži článkových vykurovacích telies  
.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam pracovný postup spájania a montáže článkových vykurovacích telies a praktickú činnosť s tým súvisiacu?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Montáž ústredného vykurovania 28 dní

**Názov témy:** 1.6 Vyznačenie konzol a držiakov a ich osadenie 2/28

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Poznať a vedieť použiť meracie a rýsovacie pracovné pomôcky pri vyznačovaní konzol a držiakov

- Oboznámiť sa s pracovným postupom pri vyznačovaní konzol, držiakov a ich osadením
- Výber materiálu a náradia na vymeranie, osadenie konzol a držiakov
- Poznať zásady, ktoré treba dodržiavať pre správne vymeranie a osadenie konzol a držiakov
- Oboznámiť sa s typmi konzol a držiakov, ktoré sa v praxi používajú

**Teoretické východiská:**

- Vymenujte náradie potrebné na vymeranie a osadenie konzol a držiakov

.....  
.....

- Popíšte, ktoré zásady treba dodržiavať pre správne vymeranie a osadenie konzol a držiakov.....

.....

- Uveďte, aké druhy konzol a držiakov poznáme: .....

.....

- Vymenujte materiál potrebný na osadenie konzol a držiakov.....

.....

**Postup nadobúdania zručností:**

- Uveďte pracovný postup pri osádzaní konzol a držiakov.....

.....

- Prakticky preveďte vymeranie a osadenie konzol a držiakov.....

.....

- Popíšte jednotlivé náradia, ktoré používame pri vymeriavaní a osádzaní konzol a držiakov.....

.....





Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Poznám a viem použiť meracie a rysovacie pracovné pomôcky pri vyznačovaní konzol a držiakov a ich osadenie?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Montáž ústredného vykurovania 28 dní

**Názov témy:** 1.7 Príprava vykurovacích telies 1/28

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup pri príprave vykurovacích telies

- a) Oboznámiť sa so základnými druhmi vykurovacích telies
- b) Poznať postup prípravy vykurovacích telies
- c) Oboznámiť sa s materiálmi a náradím potrebným na prípravu vykurovacích telies
- d) Návrat pracovného postupu pri príprave výstroja vykurovacích telies

**Teoretické východiská:**

1. Uvedte, čo zaraďujeme do výstroja vykurovacích telies.....  
.....
2. Vymenujte, ktoré typy vykurovacích telies poznáte.....  
.....
3. Popíšte technologický postup pri príprave vykurovacích telies.....  
.....
4. Vysvetlite, prečo sa odporúča previesť prípravu vykurovacích telies  
v zabalenom stave.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Vyberte náradie a materiál na prípravu vykurovacích telies.....  
.....
2. Prakticky preveďte prípravu článkových vykurovacích telies
3. Popíšte pracovný postup pri príprave vykurovacích telies.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup pri príprave vykurovacích telies a praktickú činnosť s tým súvisiacu?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Montáž ústredného vykurovania 28 dní

**Názov témy:** 1.8 Rozvody ústredného vykurovania 1/28

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť sa s rozvodmi ústredného vykurovania

- a) Poznať čo sa rozumieme pod pojmom rozvod ústredného vykurovania
- b) Oboznámiť sa s rozdelením rozvodov ústredného vykurovania podľa teplotosnej látky
- c) Vedieť, ako rozdeľujeme rozvody podľa polohy hlavného rozvodu ústredného vykurovania
- d) Poznať z akých materiálov sú vyrábané rozvody ústredného vykurovania

**Teoretické východiská:**

1. Vymenujte druhy rozvodov podľa polohy hlavného rozvodu ústredného vykurovania.....  
.....
2. Uveďte, čo nazývame hlavným rozvodom ústredného vykurovania.....  
.....
3. Vymenujte, z akých materiálov sú vyrábané rozvody ústredného vykurovania  
.....  
.....
4. Popíšte, ako rozdeľujeme rozvody ústredného vykurovania podľa teplotosnej látky .....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

### Postup nadobúdania zručností:

1. Vysvetlite, čo zaraďujeme medzi základné podmienky moderných rozvodov.....  
.....
2. Popíšte, ako delíme rozvody ústredného vykurovania podľa polohy hlavného rozvodu  
.....  
.....
3. Demonštrujte a popíšte jednotlivé časti rozvodov ústredného vykurovania

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám rozvody ústredného vykurovania ich rozdelenie a praktické využitie?
2. Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
3. Aké chyby som v pracovnej činnosti urobil počas vyučovacieho dňa?.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známku).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Montáž ústredného vykurovania 28 dní

**Názov témy:** 1.9 Montáž potrubia a jeho príslušenstva 3/28

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup montáž potrubia a jeho príslušenstva

- Výber náradia na montáž potrubia a jeho príslušenstva
- Zapamätať si spôsob pripevňovania a spádovania potrubia
- Poznať spôsob montáže a druhy kompenzátorov
- Vedieť k čomu slúžia uzávery potrubia a spôsob ich montáže
- BOZP pri montáži potrubia

**Teoretické východiská:**

- Popíšte spôsoby upevňovania zvislých a vodorovných potrubí.....  
.....
- Vysvetlite spôsob spádovania potrubia.....  
.....
- Vymenujte, ktoré druhy kompenzátorov poznáme.....  
.....
- Uvedte, ktoré druhy náradia používame pri montáži potrubia a jeho príslušenstva .....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

- Stanovte pracovný postup pri spádovaní potrubia.....  
.....
- Vymenujte potrebné náradie k montáži potrubia a jeho príslušenstva.....  
.....
- Demonštrujte a uplatnite nadobudnuté vedomosti a zručnosti pri montáži potrubia a jeho príslušenstva



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup montáže potrubia a jeho príslušenstva i praktické zručnosti s tým súvisiace?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Akých chýb v pracovnej som sa dopustil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Montáž ústredného vykurovania 28 dní

**Názov témy:** 1.10 Vykurovacie telesa a ich montáž 2/28

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Poznať vykurovacie telesá a spôsob ich montáže

- Oboznámiť sa s druhmi vykurovacích telies používanými v praxi
- Vedieť na akom princípe pracujú vykurovacie telesá
- Oboznámiť sa s okolnosťami, ktoré ovplyvňujú výkon vykurovacieho telesa
- Vedieť, kde sa vo vykurovaných miestnostiach umiestňujú vykurovacie telesá
- Nácvik pracovného postupu montáže vykurovacích telies

**Teoretické východiská:**

- Vymenujte, kde používame rúrové registre pri ústrednom vykurovaní

.....  
.....

- Uveďte, ktoré vykurovacie telesá nazývame radiátormi.....

.....

- Uveďte typy článkových vykurovacích telies podľa materiálu z ktorého sú vyrobené .....

.....

- Vymenujte, kde sa vo vykurovaných miestnostiach umiestňujú vykurovacie telesá.....

.....

**Postup nadobúdania zručností:**

- Demonštrujte a využite svoje vedomosti a praktické zručnosti pri umiestňovaní a montáži vykurovacích telies

- Uveďte, na čo musíme prihliadať pri umiestňovaní vykurovacích telies v interiéri.....

.....

- Vymenujte, ktoré druhy vykurovacích telies poznáme podľa druhu teplotonosnej látky .....

.....





Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Poznám spôsob umiestnenia a montáže vykurovacích telies ako i praktické zručnosti s tým spojené?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Akých chýb v pracovnej činnosti som sa dopustil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Montáž ústredného vykurovania 28 dní

**Názov témy:** 1.11 Umiestnenie kotlov ústredného vykurovania 2/28

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Poznať spôsob a podmienky na umiestnenia kotlov

- a) Oboznámiť sa s typmi kotlov
- b) Poznať pravidlá pre umiestňovanie kotlov ústredného vykurovania
- c) Oboznámiť sa so spôsobom umiestnenia a upevnenia závesných kotlov
- d) Oboznámenie žiakov s rozdelením kotlov podľa druhu paliva

**Teoretické východiská:**

1. Uved'te, aké druhy kotlov poznáme podľa vyhotovenia odvodu spalín horenia.....  
.....
2. Vymenujte rozdelenie kotlov podľa umiestnenia a upevnenia.....  
.....
3. Uved'te, kde môžeme umiestniť závesný kotol .....
4. Vymenujte, ktoré pravidlá platia pre všetky kotle ústredného vykurovania  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Uved'te bezpečnostné požiadavky na umiestnenie kotla.....  
.....
2. Vymenujte kotly ústredného vykurovania podľa druhu používaného paliva  
.....
3. Demonštrujte a využite svoje nadobudnuté vedomosti a praktické zručnosti pri umiestňovaní kotlov ústredného vykurovania



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Poznám spôsob a podmienky na umiestnenie kotlov a ich praktické použitie  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Montáž ústredného vykurovania 28 dní

**Názov témy:** 1.12 Odovzdávacie stanice 2/28

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť žiakov s odovzdávacou stanicou a jej poslaním k čomu slúži

- Poznať výhody a nevýhody odovzdávacej stanice
- Rozdelenie odovzdávacej staníc podľa spôsobu odovzdávania tepla vo výmenníku
- Oboznámiť sa s funkciou odovzdávacej stanice
- Zapamätať si skladbu odovzdávacích staníc tepla

**Teoretické východiská:**

- Vymenujte základné časti odovzdávacej stanice.....  
.....
- Popíšte, akú funkciu spĺňajú odovzdávacie stanice.....  
.....
- Uveďte, aké výhody a nevýhody majú odovzdávacie stanice.....  
.....
- Vymenujte rozdelenie odovzdávacej stanice podľa spôsobu odovzdávania tepla vo výmenníku  
.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

- Popíšte, k čomu je výmenníková stanica určená.....  
.....
- Vymenujte postup ako pracuje v praxi odovzdávacia stanica.....  
.....
- Opíšte inštalované strojné zariadenia v odovzdávacích staniaciach  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Poznám odovzdávacie stanice, ako aj ich praktické využitie?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Montáž ústredného vykurovania 28 dní

**Názov témy:** 1.13 Nátery rozvodov ústredného vykurovania 1/28

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Poznať náterové hmoty a vedieť zhotoviť ochranný náter rozvodov ústredného vykurovania

- Oboznámiť žiakov s druhmi náterových hmôt a ich vlastnosťami
- Vedieť pripraviť podklad pod náter
- Vybrať vhodné pomôcky a náradie pre zhotovenie náterov
- Vedieť pracovný postup pri zhotovovaní náterov

**Teoretické východiská:**

- Popíšte, ako má byť správne pripravený podklad.....  
.....
- Vysvetlite z akých dôvodov sa nátery zhotovujú.....  
.....
- Vymenujte náradie a pomôcky potrebné k zhotoveniu náterov.....  
.....
- Uveďte, ktoré materiály používame pri zhotovovaní náterov.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

- Popíšte technologický postup zhotovovania náterov rozvodov ústredného vykurovania.....  
.....
- Uveďte spôsob prípravy rozvodov na zhotovenie náterov.....  
.....
- Demonštrujte a uplatnite svoje nadobudnuté vedomosti a praktické zručnosti pri natieraní rozvodov



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám náterové hmoty a viem zhotoviť ochranný náter rozvodov ústredného vykurovania?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Montáž ústredného vykurovania 28 dní

**Názov témy:** 1.14 Tepelná izolácia rozvodov ústredného vykurovania a ich montáž

2/28

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť sa s pracovným postupom vyhotovenia tepelných izolácií rozvodov ústredného vykurovania

- Vedieť, akú funkciu majú izolácie
- Oboznámenie sa s náradím na vyhotovenie izolácie
- Oboznámiť sa s jednotlivými druhmi izolácií a rôznymi doplnkami
- Poznať čo ovplyvňuje výber tepelnoizolačného materiálu
- Zapamätať si spôsob montáže jednotlivých druhov izolácie
- Nácvik pracovného postupu montáže izolácie

**Teoretické východiská:**

- Uvedte, ako delíme izolácie z hľadiska montážnej technológie.....  
.....
- Určite podľa čoho volíme tepelnú izoláciu.....  
.....
- Vymenujte, akú funkciu majú pre ústredné vykurovanie izolácie.....  
.....
- Popíšte spôsob montáže jednotlivých druhov izolácií.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

- Vyberte náradie na zhotovenie izolácie.....  
.....
- Uvedte, aké druhy izolácií poznáme podľa materiálu z ktorého sú vyrobené  
.....
- Demonštrujte a využite svoje nadobudnuté vedomosti a praktické zručnosti pri zhotovovaní izolácií





Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup pri zhotovovaní izolácii a pracovnú činnosť s tým súvisiacu?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 2.Kotolne a strojovne 12 dní

**Názov témy:**2.1 Rozdelenie kotlov na ústredné vykurovanie 1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť žiakov s rozdelením kotlov na ústredné vykurovanie

- Vedieť rozdelenie kotlov podľa teplotnej látky
- Poznať druhy kotlov podľa použitého paliva
- Oboznámiť sa s rozdelením vysokotlakových kotlov
- Zapamätať si rozdelenie kotlov podľa materiálu z ktorého sa vyrábajú

**Teoretické východiská:**

- Vymenujte, ako rozlišujeme kotly podľa teplotnej látky.....  
.....
- Uveďte, aké palivo sa používa pri kotloch na tuhé palivo.....  
.....
- Vymenujte materiály používané pri výrobe kotlov.....  
.....
- Uveďte, ako rozdeľujeme vysokotlakové kotly.....  
.....
- Vymenujte rozdelenie kotlov podľa spôsobu obsluhy  
.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

- Popíšte jednotlivé materiály použité pri výrobe kotlov a ich vlastnosti.....  
.....
- Vymenujte, kde v praxi sa využívajú vysokotlakové kotly.....  
.....
- Uveďte, z akých materiálov sú vyrobené nízkoteplotné a kondenzačné kotly  
.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Poznám rozdelenie kotlov ústredného vykurovania ako aj ich využitie v praxi?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 2.Kotolne a strojovne 12dní

**Názov témy:**2.2 Montáž kotlov na tuhé palivo 1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup montáže kotlov na tuhé palivo

- a) Oboznámiť sa s náradím a pomôckami potrebnými na montáž kotlov
- b) Vedieť umiestniť kotol pri dodržaní predpisov a smerníc
- c) Vedieť po montážnych prácach urobiť skúšku kotlov
- d) BOZP pri montáži kotlov

**Teoretické východiská:**

1. Uveďte, aká je výška podstavca a minimálna vzdialenosť kotla od stien  
.....  
.....
2. Vymenujte, kto je oprávnený inštalovať kotol.....  
.....
3. Uveďte, ktoré náradie potrebujeme pri montáži kotlov.....  
.....
4. Uveďte, ktoré ochranné pomôcky používame pri montáži kotlov .....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Vyberte si potrebné náradie k montáži kotlov na tuhé palivo.....  
.....
2. Určite pracovný postup pri zhotovovaní montáže kotlov.....  
.....
3. Realizujte praktickú činnosť a uplatnite nadobudnuté vedomosti a praktické zručnosti pri montáži kotlov na tuhé palivo



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam pracovný postup pri montáži kotlov na tuhé palivo a praktickú činnosť s tým súvisiacu?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 2.Kotolne a strojovne 12dní

**Názov témy:**2.3 Montáž kotlov na plyn 1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup pri montáži plynových kotlov

- Oboznámiť sa s typmi plynových kotlov
- Previesť montáž pripojovacích potrubí
- Kontrola pripojenia odvodu spalín, vody, plynu
- Nácvik pracovného postupu montáže
- BOZP pri montáži plynových kotlov

**Teoretické východiská:**

- Uvedte, ktoré typy plynových kotlov poznáme podľa umiestnenia.....  
.....
- Vymenujte spôsob zabezpečenie prívodu vzduchu k turbokotlom.....  
.....
- Uvedte, ktoré ochranné pomôcky používame pri montáži plynových kotlov  
.....
- Kto môže previesť elektrické pripojenie .....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

- Podľa pracovného postupu prevedte montáž pripojovacieho potrubia
- Vymenujte hlavné zásady BOZP pri práci s náradím na montáž kotlov.....  
.....
- Demonštrujte a uplatnite svoje nadobudnuté vedomosti a praktické zručnosti pri montáži kotlov



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup montáže plynových kotlov a praktickú činnosť s tým súvisiacu?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 2.Kotolne a strojovne 12dní

**Názov témy:**2.4 Príslušenstvo kotolne 1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť sa s príslušenstvom nachádzajúcim sa v kotolni a jej blízkosti

- a) Zapamätať si čo tvorí príslušenstvo kotolne
- b) Oboznámiť žiakov s vlastným zariadením kotolne
- c) Vedieť, kedy sa zriaďuje v bezprostrednej blízkosti kotolne údržbárska dielňa
- d) Poznať funkciu vlastného zariadenia kotolne
- e) Poznať bezpečnostné predpisy pre kotolne

**Teoretické východiská:**

1. Vymenujte, čo tvorí príslušenstvo kotolne.....  
.....
2. Uveďte, ktoré vlastné zariadenie kotolne poznáme.....  
.....
3. Vysvetlite, kedy sa zriaďuje v kotolni strojovňa.....  
.....
4. Uveďte dôvody, kedy je potrebné zriadiť pri kotolni údržbársku dielňu a hygienické zariadenie.....
5. Vymenujte bezpečnostné predpisy pre kotolne  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Popíšte, na čo musíme pamätať pri zriaďovaní strojovne.....  
.....
2. Uveďte, na akom princípe pracuje ležatý ohrievač vody.....  
.....
3. Vymenujte, z ktorých častí je zložené príslušenstvo kotolne.....  
.....





Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Poznám príslušenstvo, ktoré sa nachádza v kotolni, ako aj na akom princípe pracujú?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 2.Kotolne a strojovne 12dní

**Názov témy:**2.5 Zariadenie strojovne 2/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Poznať, ktoré technologické prvky sú umiestnené v strojovni

- Oboznámiť sa s jednotlivými technickými zariadeniami a akému účelu slúžia
- Vedieť od čoho závisí veľkosť strojovne
- Poznať podmienky, ktoré treba v strojovni vytvoriť pre bezpečnosť pri práci
- Oboznámiť sa s funkciou úpravne vody a expanzného zariadenia

#### **Teoretické východiská:**

- Vymenujte, ktoré podmienky treba vytvoriť v strojovni pre bezpečnosť pri práci.....  
.....
- Popíšte, ktoré technologické zariadenia sa umiestňujú do strojovne.....  
.....
- Uveďte, od čoho závisí veľkosť strojovne.....  
.....
- Uveďte, z čoho pozostáva elektronická úprava vody.....  
.....

#### **Postup nadobúdania zručností:**

- Vysvetlite, za akých podmienok je potrebné strojovňu od kotolne oddeliť  
.....  
.....
- Popíšte princíp magnetickej úpravy vody a spôsob montáže.....  
.....
- Vymenujte hlavné podmienky BOZ v strojovni.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Poznám technologické zariadenia umiestnené v strojovni ako aj ich funkciu  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 2.Kotolne a strojovne 12dní

**Názov témy:**2.6 Obehové čerpadlá 1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť sa s druhmi obehových čerpadiel

- a) Vedieť k akému účelu slúžia obehové čerpadlá
- b) Poznať čerpadlá podľa spôsobu ich pripojenia
- c) Vedieť stavebnú dĺžku obehového čerpadla a elektrické napätie potrebné na jeho zapojenie
- d) Zapamätať si výtlačnú výšku, na ktorú je čerpadlo vyrobené

### **Teoretické východiská**

1. Opíšte, na aký účel sa obehové čerpadlá používajú.....  
.....
2. Uveďte, aké napätia sa používajú pri zapájaní čerpadiel.....  
.....
3. Vymenujte čerpadlá podľa spôsobu pripojenia.....  
.....
4. Popíšte činnosť odstredivého čerpadla.....  
.....

### **Postup nadobúdania zručností:**

1. Vysvetlite, kde možno obehové čerpadlá umiestniť.....  
.....
2. Uveďte, čo musíme spraviť, aby sa chvenie a hluk z obehového čerpadla neprenášali na stavebnú konštrukciu.....  
.....
3. Popíšte spôsob použitia zdvojeného obehového čerpadla.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám jednotlivé druhy obehových čerpadiel ako aj na akom princípe pracujú?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známku).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 2.Kotolne a strojovne 12dní

**Názov témy:**2.7 Montáž obehových čerpadiel 1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup pri montáži obehového čerpadla

- Oboznámiť sa s pracovným postupom pri montáži obehového čerpadla
- Poznať potrebné náradie a materiál na montáž čerpadla
- Nácvik pracovného postupu pri montáži obehového čerpadla
- BOZP pri montážnych prácach

**Teoretické východiská:**

- Uvedte potrebné náradie a materiál na montáž obehového čerpadla.....  
.....
- Uvedte, kde možno obehové čerpadlá umiestniť.....  
.....  
.....
- Vymenujte, kto môže previesť pripojenie čerpadla na elektrickú sieť  
.....  
.....
- Uvedte, čo je nutné osadiť pred a za čerpadlo.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

- Popíšte pracovný postup pri montáži obehového čerpadla.....  
.....
- Demonštrujte a uplatnite nadobudnuté vedomosti a praktické zručnosti pri montáži obehového čerpadla
- Vymenujte hlavné zásady BOZP pri práci s náradím na montáž čerpadiel  
.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam pracovný postup pri montáži obehového čerpadla a praktickú činnosť s tým súvisiacu?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 2.Kotolne a strojovne 12dní

**Názov témy:**2.8 Zabezpečovacie zariadenie ústredného vykurovania a ich montáž 1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Poznať zabezpečovacie zariadenia ústredného vykurovania a ich montáž

- Oboznámiť sa s pracovným postupom montáže zabezpečovacieho zariadenie
- Poznať zabezpečovacie zariadenia a vedieť akému účelu slúžia
- Vedieť, akú úlohu má v zabezpečovacom systéme poistný ventil
- Poznať spôsob inštalácie poistného potrubia
- Nácvik pracovného postupu montáže zabezpečovacích zariadení

#### **Teoretické východiská:**

- Uvedte, k čomu slúžia expanzné nádoby.....  
.....
- Popíšte na akom princípe pracuje poistný ventil.....  
.....
- Vymenujte, ktoré prvky zaraďujeme medzi zabezpečovacie zariadenia ÚK  
.....  
.....
- Do akej pracovnej teploty sa navrhuje otvorená expanzná nádoba.....  
.....

#### **Postup nadobúdania zručností:**

- Popíšte pracovný postup pri montáži poistného ventilu.....  
.....
- Uvedte, ktoré expanzné nádoby poznáme a na akom princípe pracujú  
.....  
.....
- Demonštrujte a využite svoje nadobudnuté vedomosti a praktické zručnosti pri montáži zabezpečovacieho zariadenia





Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup montáže zabezpečovacie zariadenia a praktickú činnosť s tým súvisiacu?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Akých chýb v pracovnej činnosti som sa dopustil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 2.Kotolne a strojovne 12dní

**Názov témy:**2.9 Montáž výstroja kotlov 1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť žiakov s pracovným postupom montáže výstroja kotlov

- a) Poznať výstroj teplovodných kotlov
- b) Vedieť pracovný postup pri montáži výstroja teplovodných kotlov
- c) Oboznámiť sa s výstrojom nízkotlakových parných kotlov
- d) Nácviť postupu montáže jednotlivých prvkov výstroja kotlov
- e) BOZP pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Vymenujte náradie potrebné pri montáži výstroja kotlov.....  
.....
2. Uveďte, z čoho pozostáva výstroj teplovodných kotlov.....  
.....
3. Popíšte funkciu jednotlivých prvkov teplovodných kotlov.....  
.....
4. Vymenujte výstroj nízkotlakových kotlov.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Vymenujte hlavné zásady bezpečnosti práce pri montáži výstroja kotlov  
.....  
.....
2. Uveďte technologický postup pri montáži výstroja teplovodného kotla  
.....
3. Pri montáži výstroja kotlov uplatnite svoje nadobudnuté vedomosti  
a praktické zručnosti



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam pracovný postup montáže výstroja kotlov a praktickú činnosť s tým súvisiacu?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známku).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 2.Kotolne a strojovne 12dní

**Názov témy:**2.10 Pripojenie kotlov na komín, odskúšanie 1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť žiakov s pracovným postupom pripojenia kotlov na dymovod a komín

- a) Poznať predpisy týkajúce sa komínov
- b) Zapamätať si spôsob pripojenia spotrebiča na dymovod
- c) Oboznámiť sa s materiálom a náradím potrebným na pripojenie kotla na dymovod
- d) Poznať pracovný postup pripojenia kotlov a odskúšania ťahu komína
- e) BOZP pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Vymenujte predpisy týkajúce sa komínov a dymovodov.....  
.....
2. Uveďte , aký materiál a náradie sú potrebné k pripojeniu kotlov na komín  
.....  
.....
3. Opíšte, aký má byť priemer komínového prieduchu vzhľadom na pripájaný kotol.....  
.....
4. Vymenujte, od koho je potrebný súhlas na pripojenie kotla na komín.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Uveďte pracovný postup pripájania kotla na komín.....  
.....
2. Vymenujte osobné ochranné prostriedky jednotlivca pri pripájaní kotlov na komín.....  
.....
3. Demonštrujte a využite svoje nadobudnuté vedomosti a praktické zručnosti pri pripájaní kotlov



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam pracovný postup pripájania kotlov na komín ako i praktické zručnosti s tým súvisiace  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 2. Kotelne a strojovne 12 dní

**Názov témy:** 2.11 Vykurovací skúška 1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť žiakov s pracovným postupom vykonania vykurovacej skúšky

- Vedieť za akým účelom sa robí vykurovací skúška
- Zapamätať si akú dĺžku má vykurovací skúška
- Vedieť čo je súčasťou vykurovacej skúšky
- Poznať účastníkov, ktorí sa musia vykurovacej skúšky zúčastniť
- Vedieť čo sa kontroluje pri vykurovacej skúške

**Teoretické východiská:**

- Uvedte, kto sa musí zúčastniť pri prevedení vykurovacej skúšky.....  
.....
- Kedy sa vykurovací skúška považuje za úspešnú.....  
.....
- Uvedte, ako dlho má trvať vykurovací skúška.....  
.....
- Vymenujte čo je súčasťou vykurovacej skúšky.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

- Určite pracovný postup pri prevedení vykurovacej skúšky.....  
.....
- Demonštrujte a využite svoje nadobudnuté vedomosti a praktické zručnosti pri vykonaní vykurovacej skúšky
- Uvedte, čo sa musí po ukončení vykurovacej skúške vyhotoviť.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam pracovný postup pri prevedení vykurovacej skúšky ako i praktickú činnosť s tým súvisiacu?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 3. Montáž novodobých vykurovacích zariadení 10 dní

**Názov témy:** 3.1 Montáž podlahového vykurovania 2/10

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup montáže podlahového vykurovania

- Oboznámiť sa s druhmi podlahového kúrenia podľa vykurovacieho média
- Výber náradia na montáž teplovodného podlahového vykurovania
- Poznať druhy materiálov potrebných pri montáži podlahového vykurovania
- Vedieť pracovný postup montáže teplovodného podlahového vykurovania
- Vedieť z akých vrstiev sa skladá podlaha teplovodného vykurovanie
- BOZP - Bezpečnosť pri práci

**Teoretické východiská:**

- Vymenujte druhy podlahového vykurovania.....  
.....
- Uveďte skladbu podlahy teplovodného vykurovania.....  
.....
- Opíšte, aký je rozdiel medzi konvenčným vykurovaním a podlahovým vykurovaním .....  
.....
- Vymenujte materiály z ktorých sú vyrobené rozvody pri podlahovom vykurovaní.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

- Vymenujte ochranné prostriedky, ktoré používame pri montáži podlahového vykurovania.....  
.....
- Popíšte jednotlivé ručné náradie a na akú činnosť sa pri práci používajú  
.....  
.....





Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3. Demonštrujte a využite svoje nadobudnuté vedomosti a praktické zručnosti pri montáži podlahového vykurovania

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam pracovný postup montáže podlahového vykurovania a praktických činností s tým spojené?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarknite možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 3. Montáž novodobých vykurovacích zariadení 10 dní

**Názov témy:** 3.2 Netradičné spôsoby vykurovania 1/10

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť žiakov s netradičnými spôsobmi vykurovania

- Vedieť, ktoré netradičné zdroje vykurovania poznáme
- Oboznámiť sa so spôsobom získavania energie pri netradičných zdrojoch vykurovania
- Poznať jednotlivé druhy biomasy a ich rozdelenie
- Oboznámiť sa s možnosťami využitia geotermálnej energie

**Teoretické východiská:**

- Vymenujte netradičné zdroje vykurovania.....  
.....
- Uveďte, na aké účely sa používajú veterné turbíny.....  
.....
- Vymenujte, ktoré sú najlepšie poveternostné podmienky na výstavbu veterných turbín.....  
.....
- Uveďte spôsoby výroby energie termochemickou premenou biomasy  
.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

- Vymenujte metódy výroby energie z biomasy.....  
.....
- Uveďte spôsob výroby dreveného uhlia.....  
.....
- Opíšte spôsoby výroby energie biochemickou premenou biomasy.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Poznám netradičné spôsoby vykurovania a ich praktické využitie?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarknite možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 3. Montáž novodobých vykurovacích zariadení 10 dní

**Názov témy:** 3.3 Automatizované prvky v riadení vykurovania 1/10

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť žiakov s automatizovanými prvkami v riadení vykurovania

- Poznať spôsob ovládania vykurovania bezdrôtovo cez mobilnú aplikáciu
- Ovládať spôsob vykurovania prostredníctvom internetu
- Poznať jednotlivé časti regulačných technológií v riadení vykurovania
- Oboznámiť sa s inštaláciou ovládania bezdrôtového systému

**Teoretické východiská:**

- Vymenujte jednotlivé časti regulačnej technológie ovládania vykurovania bezdrôtovo.....  
.....
- Vymenujte výhody systému ovládania vykurovania bezdrôtovo.....  
.....
- Vysvetlite, čím sa reguluje teplota vykurovacieho média v radiátory.....  
.....
- Uveďte, aké druhy termostatov poznáme .....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

- Popíšte pracovný postup inštalácie regulačnej technológie.....  
.....
- Demonštrujte a využite svoje vedomosti a praktické zručnosti pri inštalácii regulačnej technológie
- Opíšte GSM ovládanie kúrenia na diaľku .....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam automatizované prvky v riadení vykurovania a ich praktické využitie?

Áno    Čiastočne    Nie, potrebujem zopakovať    (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 3. Montáž novodobých vykurovacích zariadení 10 dní

**Názov témy:** 3.4 Tepelné čerpadlá 2/10

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť žiakov s činnosťou tepelných čerpadiel

- a) Vedieť na akom princípe pracuje tepelné čerpadlo
- b) Poznať základné triedenie tepelných čerpadiel podľa zdroja tepla
- c) Vedieť aké je triedenie tepelných čerpadiel podľa zapojenia v systéme
- d) Zapamätať si rozdelenie tepelných čerpadiel podľa pracovného cyklu

**Teoretické východiská:**

1. Vysvetlite bivalentné zapojenie tepelného čerpadla.....  
.....
2. Uveďte triedenie tepelných čerpadiel podľa pracovného cyklu  
.....  
.....
3. Vymenujte, aké zdroje tepla môže mať tepelné čerpadlo  
.....  
.....
4. Uveďte, kedy je tepelné čerpadlo zapojené multivalentne.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Vymenujte na akom princípe pracujú tepelné čerpadlá.....  
.....
2. Opíšte spôsoby získavania tepla pre tepelné čerpadlá, ak je zdrojom zem (pôda).....  
.....  
.....
3. Vysvetlite princíp činnosti kompresorového tepelného čerpadla  
.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

### Sebahodnotenie žiaka:

- 1- Poznám činnosť tepelných čerpadiel a ich praktické využitie v praxi?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať ( Podčiarkni možnosť)
5. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známku).....

**Názov tematického celku:** 3. Montáž novodobých vykurovacích zariadení 10 dní

**Názov témy:** 3.5 Slnéčné kolektory 2/10

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť sa s činnosťou slnečných kolektorov

- a) Vedieť pracovný postup pri montáži slnečných kolektorov
- b) Poznať hlavné časti solárneho zariadenia
- c) Oboznámiť sa s druhmi slnečných kolektorov a ich rozdelením
- d) Vedieť na aké účely sa dnes slnečné kolektory najčastejšie používajú
- e) Vedieť, aké druhy potrubia sa odporúča používať pri solárnom systéme

### Teoretické východiská:

1. Uvedte, ktoré druhy slnečných kolektorov poznáte.....  
.....
2. Kedy je solárny vykurovací systém bivalentný.....  
.....
3. Uvedte skladbu plochého slnečného kolektora.....  
.....
4. Vymenujte plusy a mínusy slnečných kolektorov.....  
.....
5. Uvedte na aké účely sa dnes najčastejšie využívajú slnečné kolektory  
.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Opíšte pracovný postup pri montáži slnečných kolektorov.....  
.....
2. Vymenujte hlavné časti solárneho zariadenia.....  
.....
3. Vymenujte z akých materiálov sú potrubia používané v solárnom systéme  
.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup montáže slnečných kolektorov a tiež k čomu môžeme kolektory použiť?  
  
Áno Čiastočne Nie potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?  
.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....





Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 3. Montáž novodobých vykurovacích zariadení 10 dní

**Názov témy:** 3.6 Kondenzačné kotly 2/10

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť žiakov s kondenzačnými kotlami a ich montážou

- Vedieť princíp fungovania kondenzačného kotla
- Vedieť pracovný postup montáže kondenzačných kotlov
- Poznať výhody a nevýhody kondenzačných kotlov
- Vedieť čím sa líši kondenzačný kotol od klasického
- Bezpečnosť pri práci

**Teoretické východiská:**

- Vysvetlite prečo kondenzačný kotol dosahuje účinnosť nad 100%  
.....  
.....
- Uveďte, ktoré výhody majú kondenzačné kotle.....  
.....
- Vymenujte nevýhody kondenzačných kotlov.....  
.....
- Vysvetlite o aké teplo ide pri latentnom – kondenzačnom teple.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

- Vymenujte princíp na ktorom pracuje kondenzačný kotol.....  
.....  
.....
- Popíšte pracovný postup montáže kondenzačného kotla  
.....  
.....
- Uveďte, vďaka čomu môže stúpnuť normovaný stupeň využitia kotla o 11%  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám rozdiely medzi kondenzačným a klasickým kotlom ako aj princíp fungovania kondenzačného kotla?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarknite možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známku).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 4. Montáž domového plynovodu 12 dní

**Názov témy:** 4.1 Príprava materiálu a náradia na domový plynovod 1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť žiakov s materiálmi a náradím potrebnými na zhotovenie domového plynovodu

- a) Poznať materiál, z ktorého sú potrubia vyrobené
- b) Oboznámiť sa s menovitou svetlosťou používaného potrubia pre domový plynovod
- c) Vedieť, akými spôsobmi sa vykonávajú zmeny smeru na prípojkách
- d) Oboznámiť sa s používanými uzatváracími armatúrami, ktoré sa pre prípojky používajú
- e) Poznať náradie potrebné pre zhotovenie domového plynovodu

**Teoretické východiská:**

1. Vymenujte náradie potrebné na zhotovenie domového plynovodu.....  
.....
2. Uveďte, z akých materiálov sa vyrába potrubie.....  
.....
3. Vymenujte, akými spôsobmi môžeme pripojiť armatúry k potrubiu.....  
.....
4. Aké menovité svetlosti potrubia sa využívajú pri zhotovovaní domového plynovodu.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Popíšte spôsoby zhotovenia zmeny smeru na potrubí.....  
.....
2. Vymenujte, kedy môžeme pri plynovom potrubí použiť závitový spoj.....  
.....
3. Vyberte náradie a pomôcky pre zhotovenie domového plynovodu.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Poznám materiály a náradie pre zhotovovanie domového plynovodu?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 4. Montáž domového plynovodu 12 dní

**Názov témy:** 4.2 Montáž domových ležatých a zvislých rozvodov plynu 1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup pri montáži domových ležatých a zvislých rozvodov plynu

- Oboznámiť sa s pracovným postupom montáže ležatých a zvislých rozvodov
- Vedieť kadiaľ možno viesť ležaté a zvislé rozvody plynu
- Poznať k čomu slúži ležatý rozvod
- Zapamätať si kadiaľ je zakázané plynovod viesť
- Kde sa neodporúča viesť plynovod
- Bezpečnosť pri montážnych prácach

**Teoretické východiská:**

- Uved'te, kadiaľ možno domový plynovod viesť.....  
.....
- Určite, aký spád má mať potrubie a ktorým smerom.....  
.....
- Vymenujte priestory kadiaľ je zakázané viesť plynovod.....  
.....
- Uved'te spôsob prechodu plynovodu cez stavebné konštrukcie.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

- Uved'te pracovný postup pri montáži domových ležatých a zvislých rozvodov plynu.....  
.....
- Demonštrujte a uplatnite svoje nadobudnuté vedomosti a praktické zručnosti pri montáži domových ležatých a zvislých rozvodov plynu
- Vymenujte ochranné pomôcky, ktoré používame pri montážnych prácach  
.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup pri montáži domových ležatých a zvislých rozvodov plynu?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 4. Montáž domového plynovodu 12 dní

**Názov témy:** 4.3 Umiestnenie hlavného uzáveru plynu a jeho montáž 1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť žiakov s umiestnením hlavného uzáveru plynu a jeho montážou

- Oboznámenie sa s umiestnením a pracovným postupom montáže hlavného uzáveru plynu
- Poznať miesta, kde sa spravidla umiestňuje hlavný uzáver plynu
- Poznať miesta, kde sa nesmie hlavný uzáver plynu umiestniť
- Poznať, ktoré zásady musíme dodržať pri umiestnení hlavného uzáveru plynu
- Zapamätať si bezpečnostné značenie hlavného uzáveru plynu a jeho umiestnenie

**Teoretické východiská:**

- Uvedte, kto určuje miesto na umiestnenie hlavného uzáveru plynu.....  
.....
- Vymenujte miesta, kde sa umiestňuje hlavný uzáver plynu.....  
.....
- Uvedte, ktoré bezpečnostné značenia sa používajú pre hlavný uzáver plynu a kde sa umiestňujú.....  
.....
- Popíšte, akému účelu slúži hlavný uzáver.....  
.....
- Vymenujte miesta, kde sa nesmie hlavný uzáver plynu umiestniť.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

- Uvedte, aká je vzdialenosť hlavného uzáveru od obvodovej steny a kedy ju možno zmeniť.....  
.....
- Demonštrujte a uplatnite nadobudnuté vedomosti a praktické zručnosti pri umiestňovaní a montáži hlavného uzáveru plynu



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3. Popíšte pracovný postup pri umiestňovaní a montáži hlavného uzáveru plynu

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup a spôsob umiestnenia hlavného uzáveru plynu a praktickú činnosť s tým súvisiacu?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....





Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 4. Montáž domového plynovodu 12 dní

**Názov témy:** 4.4 Montáž domovej plynovej prípojky 1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť žiakov s montážou plynovej prípojky

- a) Vedieť pracovný postup pri montáži plynovej prípojky
- b) Výber náradia na montáž plynovej prípojky
- c) Oboznámiť s vlastnosťami potrubia, z ktorých sa plynové prípojky montujú ako aj spôsob ich spájania
- d) Poznať spôsob uloženia potrubia plynovodnej prípojky
- e) Vedieť, aká má byť menovitá svetlosť plynovodnej prípojky
- f) Bezpečnosť pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Uveďte z akých materiálov je vyrobené potrubie na zhotovenie plynovodnej prípojky.....  
.....
2. Popíšte technologický postup uloženia plynového potrubia do výkopu  
.....  
.....
3. Vysvetlite, k čomu slúži plynovodná prípojka.....  
.....
4. Uveďte, ktorým smerom sa spádajú prípojky plynovodu.....  
.....
5. Aká je minimálne hĺbka uloženia potrubia pod terénom.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Vyberte náradie potrebné na montáž plynovej prípojky.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

2. Popíšte pracovný postup pri montáži domovej plynovej prípojky

.....  
.....

3. Demonštrujte a využite svoje vedomosti a praktické zručnosti pri montáži domovej plynovej prípojky

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam pracovný postup pri montáži domovej plynovej prípojky i praktické zručnosti s tým spojené?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známku).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 4. Montáž domového plynovodu 12 dní

**Názov témy:** 4.5 Umiestnenie a montáž plynomeru a regulátora plynu 1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup pri umiestnení a montáži plynomeru a regulátora plynu

- a) Oboznámiť sa s pracovným postupom montáže plynomeru a regulátora
- b) Poznať druhy regulátorov plynu a plynomerov
- c) Vedieť, kde sa plynomer a regulátor umiestňuje podľa normy
- d) Oboznámiť sa s materiálom a náradím potrebným pri montáži plynomeru a regulátora
- e) Vedieť na akom princípe pracuje plynomer a regulátor

**Teoretické východiská:**

1. Vymenujte, k čomu slúži plynomer a na akom princípe pracuje.....  
.....
2. Uveďte, kde sa majú plynomery umiestňovať.....  
.....
3. Opíšte spôsob pripájania plynomeru k potrubiu.....  
.....
4. Vymenujte do koľkých skupín rozdeľujeme regulátory podľa vstupných pretlakov a ktoré sú to skupiny.....  
.....
5. Vymenujte, kde umiestňujeme nízkotlakové regulátory.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

### Postup nadobúdania zručností:

1. Popíšte pracovný postup pri montáži plynomeru.....  
.....
2. Vyberte vhodný materiál a náradie potrebný pri montáži plynomeru  
a regulátora plynu.....  
.....
3. Demonštrujte a uplatnite nadobudnuté vedomosti a praktické zručnosti pri  
montáži regulátora plynu a plynomeru

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam pracovný postup pri montáži plynomeru a regulátora plynu  
a praktickú činnosť s tým súvisiacu?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známku).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 4. Montáž domového plynovodu 12 dní

**Názov témy:** 4.6 Plynové spotrebiče otvorené, uzavreté 1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť sa s rozdelením plynových spotrebičov podľa prívodu spaľovacieho vzduchu a odvodu spalín

- a) Poznať systém, ako fungujú otvorený palivový okruh
- b) Vedieť, akým spôsobom pracujú uzavreté plynové spotrebiče
- c) Poznať spôsoby zaistenia vetrania pri komínových plynových spotrebičoch
- d) Oboznámiť sa so spotrebičmi, ktoré nemajú odvod splín

**Teoretické východiská:**

1. Vymenujte, ktoré spotrebiče odoberajú vzduch z miestnosti a nemajú odvod spalín.....  
.....
2. Opíšte na akom princípe pracujú otvorené plynové spotrebiče.....  
.....
3. Popíšte spôsob odvádzania spalín do vonkajšieho priestoru pri turbo kotloch  
.....  
.....
4. Uveďte, aké plynové kotly môžeme použiť do malých priestorov.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Vymenujte spotrebiče s odvodom spalín s prerušovačom ťahu a prirodzeným ťahom.....  
.....
2. Uveďte, kde môžeme umiestňovať plynové spotrebiče s otvorenou konštrukciou.....  
.....
3. Vysvetlite, aký je rozdiel medzi plynovými spotrebičmi s otvoreným a uzavretým spaľovacím okruhom.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám rozdelenie plynových spotrebičov podľa prívodu spaľovacieho vzduchu a odvodu spalín  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známku).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 4. Montáž domového plynovodu 12 dní

**Názov témy:** 4.7 Pripojenie plynových spotrebičov 1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť žiakov so spôsobom pripojenia plynových spotrebičov

- Vedieť pracovný postup pripájania stabilných plynových spotrebičov na plynovod
- Zapamätať si ktoré spotrebiče nie je možné na plynovod napojiť
- Poznať spôsob pripojenia prenosných spotrebičov
- Vedieť, aká môže byť maximálna dĺžka prípojnej hadice
- Bezpečnosť pri práci

**Teoretické východiská:**

- Uved'te, kto môže pripojenie spotrebičov na plynovod prevádzkať.....  
.....
- Opíšte, podľa čoho sa musí vykonať pripojenie spotrebiča.....  
.....
- Vymenujte niektoré prenosné spotrebiče.....  
.....
- Uved'te, aké opatrenie musíme previesť po pripojení spotrebiča.....  
.....
- Uved'te, ktoré ochranné pomôcky používame pri pripájaní plynového spotrebiča.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

- Vymenujte, aká je maximálna dĺžka prípojnej hadice k spotrebiču.....  
.....
- Uved'te, akým spojom sa najčastejšie prevádza pripojenie spotrebiča.....  
.....
- Demonštrujte a uplatnite nadobudnuté vedomosti a praktické zručnosti pri pripájaní spotrebičov



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup pripájania plynových spotrebičov a praktickú činnosť s tým súvisiacu?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....





Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 4. Montáž domového plynovodu 12 dní

**Názov témy:** 4.8 Skúška tesnosti plynových spotrebičov 1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť žiakov s pracovným postupom pri zhotovovaní skúšky tesnosti plynových spotrebičov

- a) Výber vhodného náradia a pomôcok na skúšku tesnosti plynových spotrebičov
- b) Vedieť pracovným postup skúšania tesnosti plynových spotrebičov
- c) Poznať spôsob kontroly tesnosti spojov na rozvodoch plynu v spotrebiči a uzáveroch
- d) Nácviť pracovného postupu pri skúškach tesnosti plynových spotrebičov
- e) Bezpečnosť pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Uved'te, kto môže zhotoviť skúšku tesnosti plynových spotrebičov.....  
.....
2. Popíšte, akými spôsobmi prevádzame kontrolu tesnosti spojov na rozvodoch plynu v spotrebiči a uzáveroch.....  
.....
3. Uved'te, aký dokument sa musí spísať po ukončení skúšky tesnosti.....  
.....
4. Uved'te, ktoré ochranné pomôcky používame pri skúške tesnosti.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Popíšte pracovný postup pri skúškach plynových spotrebičov.....  
.....
2. Vyberte vhodné náradie potrebné pre vykonanie skúšky tesnosti plynových spotrebičov.....  
.....
3. Prakticky zhotovte skúšku tesnosti plynových spotrebičov



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup zhotovenia skúšky tesnosti plynových spotrebičov a praktickú činnosť s tým súvisiacu?  
Áno Čiastočne Nie potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 4. Montáž domového plynovodu 12 dní

**Názov témy:** 4.9 Vykonanie skúšky tesnosti domového plynovodu 1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Vedieť vykonať skúšky tesnosti domového plynovodu

- Vedieť pracovný postup zhotovenia skúšky tesnosti domového plynovodu
- Vedieť, akým pretlakom sa skúša tesnosť domového plynovodu
- Zapamätať si kedy sa robí skúška tesnosti
- Vedieť, ako dlho trvá skúška tesnosti a od čoho závisí

**Teoretické východiská:**

- Uvedte, čo musíme pred skúškou vykonať.....  
.....
- Vymenujte, kedy robíme skúšku tesnosti domového plynovodu.....  
.....
- Uvedte, akým pretlakom sa skúša tesnosť domového plynovodu.....  
.....
- Uvedte, aká je doba trvania skúšky a od čoho závisí jeho dĺžka.....  
.....
- Aký dlhý čas pred skúškou sa ponecháva skúšaný plynovod pod tlakom  
a z akých dôvodov.....  
.....
- Čo vyhotoví zhotoviteľ po ukončení skúšky tesnosti.....

**Postup nadobúdania zručností:**

- Určite pracovný postup vykonania skúšky tesnosti domového plynovodu  
.....  
.....
- Demonštrujte a uplatnite nadobudnuté vedomosti a zručnosti pri skúške  
tesnosti domového plynovodu



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

3. Uveďte, čo musíme pred uvedením plynovodu do prevádzky vykonať

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup zhotovenia skúšky tesnosti domového plynovodu a praktickú činnosť s tým súvisiacu?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 4. Montáž domového plynovodu 12 dní

**Názov témy:** 4.10 Vykonalie skúšky tesnosti pripojovacieho plynovodu (plynová prípojka) 1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup pri skúške tesnosti pripojovacieho plynovodu

- a) Poznať a správne použiť náradie a pomôcky na vyhotovenie skúšok tesnosti
- b) Oboznámiť sa s pracovným postupom zhotovenia skúšky tesnosti pripojovacieho plynovodu
- c) Vedieť, v akom stave má byť pripojovací plynovod pred skúškou tesnosti
- d) Vedieť, akým tlakom sa robí skúška tesnosti
- e) Vedieť, čím sa plní potrubie pri skúškach tesnosti
- f) Zapamätať si aký doklad sa musí vyhotoviť po vyhotovení skúšky tesnosti pripojovacieho plynovodu

**Teoretické východiská:**

1. Vymenujte náradie a pomôcky potrebné na vykonanie skúšky tesnosti

.....  
.....

2. Uveďte, čím sa naplňa potrubie pri skúške tesnosti pripojovacieho plynovodu.....

.....

3. Uveďte, akým tlakom sa robí skúška tesnosti pripojovacieho plynovodu

.....  
.....

4. Uveďte, kedy je skúška úspešná.....

.....

5. Opíšte, čo musí po vyhotovení skúšky kontrolujúci vyhotoviť.....

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

### Postup nadobúdania zručností:

1. Určíte pracovný postup pri zhotovovaní skúšky tesnosti pripojovacieho plynovodu.....  
.....
2. Opíšte, ako má byť pripravený plynovod na vykonanie skúšky tesnosti  
.....  
.....
3. Demonštruje a využite svoje vedomosti a praktické zručnosti pri zhotovovaní skúšok tesnosti pripojovacieho plynovodu

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam pracovný postup pri zhotovovaní skúšok tesnosti pripojovacieho plynovodu?  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?  
.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 4. Montáž domového plynovodu 12 dní

**Názov témy:** 4.11 Pripojenie odvodu splodín do komína podľa technických noriem

1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup pripojenia odvodu splodín do komína podľa technických noriem

- Vedieť, kedy môžeme pripojiť odvod splodín do komína
- Oboznámiť sa s pracovným postupom pripojenia odvodu splodín do komína
- Vedieť, koľko spotrebičov je možné napojiť do jedného komínového prieduchu
- Poznať spôsob pripojenia odvodu splodín do komína z dvoch strán
- Poznať dôvody pre ktoré nie je možné zapojenie spotrebičov s rôznym druhom paliva do jedného komínového prieduchu

**Teoretické východiská:**

- Uvedte, koľko spotrebičov je možné napojiť do jedného komínového prieduchu.....  
.....
- Opíšte spôsob pripojenia odvodu spalín do komína z dvoch strán.....  
.....
- Vysvetlite, prečo nie je možné zapojiť do jedného komínového prieduchu spotrebiče s rôznym spaľovacím médiom.....  
.....
- Uvedte, kedy je možné pripojiť odvod splodín do komína.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

- Popíšte pracovný postup pripojenia odvodu spalín do komína.....  
.....
- Demonštrujte a využite svoje nadobudnuté vedomosti a praktické zručnosti pri pripájaní odvodu splodín do komína
- Vysvetlite, aký účel spĺňa usmerňovač ťahu.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup pripojenia odvodu splodín do komína podľa technických noriem a praktickú činnosť s tým súvisiacu

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....





Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 4. Montáž domového plynovodu 12 dní

**Názov témy:** 4.12 Revízie plynových zariadení 1/12

**Cieľ vyučovacieho dňa:** Oboznámiť žiakov s pracovným postupom vyhotovenia revízie plynových zariadení

- Vedieť pracovný postup vyhotovenia revízií plynových zariadení
- Poznať jednotlivé body, ktoré sa po ukončení montáž posudzujú
- Oboznámiť sa s druhmi revízií plynových zariadení
- Zapamätať si, ako často sa revízie plynových zariadení vykonávajú
- Vedieť čo sa posudzuje pri priebežných revíziách

**Teoretické východiská:**

- Opíšte, aké druhy revízií plynových zariadení poznáme.....  
.....
- Určite, ako často sa prevádzajú revízie vnútorného rozvodu a spotrebičov  
.....  
.....
- Uveďte, ako často sa robí revízia regulátora plynu.....  
.....
- Uveďte, čo sa posudzuje počas prvej revízie plynových zariadení .....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

- Opíšte pracovný postup pri vykonávaní revízie plynových zariadení  
.....  
.....
- Uveďte, kto môže vykonať revíziu plynových zariadení.....  
.....
- Demonštrujte a využite svoje nadobudnuté vedomosti a praktické zručnosti pri revízií plynových zariadení



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam pracovný postup pri vyhotovenia revízie plynových zariadení a praktickú činnosť s tým súvisiacu  
Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarkni možnosť)
2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou).....



**Európska únia**  
Európsky sociálny fond



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

### **1.5 Celkové hodnotenie žiaka za ročník**

.....

.....

.....

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

## 1.6 Záver

Tento zošit vznikol v rámci realizácie národného projektu

**Rozvoj stredného odborného vzdelávania** / Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť /Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ.

Operačný program Vzdelávanie podporuje zvýšenie adaptability pracovnej sily prostredníctvom zvýšenia kvality a prístupu k celoživotnému vzdelávaniu. Konkrétne opatrenia sa zameriavajú na posilnenie ľudského kapitálu, najmä prostredníctvom podpory vzdelávania v jednotlivých segmentoch vzdelávacieho systému: regionálne školstvo, vysoké školstvo a ďalšie vzdelávanie. Globálnym cieľom operačného programu Vzdelávanie je zabezpečenie dlhodobej konkurencieschopnosti SR prostredníctvom prispôsobenia vzdelávacieho systému potrebám vedomostnej spoločnosti. Strategickým cieľom národného projektu RSOV je zvýšenie kvality odborného vzdelávania a prípravy (OVP) na stredných odborných školách (SOŠ) vo vybraných skupinách odborov a tiež celkové zvýšenie kvality OVP vo všetkých skupinách odborov, ktoré sú v kompetencii ŠIOV-u. Hlavným cieľom je uskutočniť obsahovú prestavbu vzdelávania na SOŠ s využitím inovovaných foriem a metód výučby.



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

Informácie o projekte:

<b>Priradenie projektu k programovej štruktúre</b>	
Operačný program:	OP vzdelávanie
Prijímateľ:	Štátny inštitút odborného vzdelávania
Opatrenie:	Opatrenie 1.1 Premena tradičnej školy na modernú
Názov projektu:	Rozvoj stredného odborného vzdelávania cieľ Konvergencia
Kód ITMS projektu:	26110130548

Všetky informácie nájdete aj na:

[www.siov.sk](http://www.siov.sk)

[www.rsov.sk](http://www.rsov.sk)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

## 1.7 Použitá literatúra

Tibor Sedlár Ústredné vykurovanie pre 1. až 3. Ročník SOU učebného odboru  
inštalatér Bratislava : Alfa, vydavateľstvo, 1994 ISBN 80-05-00993-3

Ing. Jaroslav Štechovský Vykurovanie pre 3. a 4. ročník SPŠ stavebných Bratislava :  
Alfa, 1989 ISBN 80-05-01196-2

Václav Kukla – Miroslav Hartl Zásobovanie plynom pre 4. Ročník SPŠ stavebných  
Bratislava : Alfa, 1991 ISBN 80-05-00917-8

Novák Rudolf - Instalace plynovodů pro 3. ročník OU a UŠ Vydavatel: SNTL Rok  
vydání: 1981

[http://www.uskorad.sk/doc/katalog\\_pre\\_odbornikov.pdf](http://www.uskorad.sk/doc/katalog_pre_odbornikov.pdf)

[http://www.stavajtesnami.sk/priloha38/clanok12.htm ...](http://www.stavajtesnami.sk/priloha38/clanok12.htm)

<http://mojdom.zoznam.sk/cl/10055/98401/Umiestnenie-kotla-v-dome>

[http://www.kez.tul.cz/web/hlavni/data/doplanky/PTHII.pdf. \[8\]](http://www.kez.tul.cz/web/hlavni/data/doplanky/PTHII.pdf)

<http://www.asb.sk/stavebnictvo/stavebne-materialy/tepelne-izolacie/energeticke-uspory-vdaka-tepelnej-izolacii-potrubnych-systemov>

<http://www2.svf.tuke.sk/pracoviska/ktzb/LEONARDO%20BOOM/VYKUROVANIE/odkazy%5Codkazy.htm>

[http://www.kasr.elf.stuba.sk/predmety/dasr/CVICENIA/Vizualizacia/scada1.pdf ...](http://www.kasr.elf.stuba.sk/predmety/dasr/CVICENIA/Vizualizacia/scada1.pdf)

<http://www2.svf.tuke.sk/pracoviska/ktzb/NaStiahnutie/as/TZBI-10.pdf>

<http://www.idj.sk/index.php/revizie/plinovody->

[http://www2.svf.tuke.sk/pracoviska/ktzb/NaStiahnutie/TZB%20I/TZBI-11+12\\_07.pdf](http://www2.svf.tuke.sk/pracoviska/ktzb/NaStiahnutie/TZB%20I/TZBI-11+12_07.pdf)

<http://www.idj.sk/index.php/revizie/spotrebice>

<http://www2.svf.tuke.sk/pracoviska/ktzb/NaStiahnutie/TZB/TZB-7.pdf>

<http://www.antar.sk/kniha/kapitola6.htm>

<http://www.antar.sk/kniha/kapitola5.htm>

[http://www.thermosolar.sk/stara\\_stranka/](http://www.thermosolar.sk/stara_stranka/)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Cieľ: Konvergencia

<http://energia.dennikn.sk/otazka/zemny-plyn-a-teplo/je-kondenzacny-kotol-spravnou-volbou/4644/>

<http://www.e-filip.sk/Default.aspx?contentID=1277>

[https://www.siea.sk/materials/files/poradenstvo/aktuality/2013/seminar\\_aquatherm/02\\_Truchlik\\_Aquatherm2013.pdf](https://www.siea.sk/materials/files/poradenstvo/aktuality/2013/seminar_aquatherm/02_Truchlik_Aquatherm2013.pdf)

[http://www.spsepn.edu.sk/skola/pk\\_info/soc/2005/ele/energetika/rehakova\\_manca/web%20stranka/altenergia/slnecna\\_energia.htm](http://www.spsepn.edu.sk/skola/pk_info/soc/2005/ele/energetika/rehakova_manca/web%20stranka/altenergia/slnecna_energia.htm)

[http://www2.svf.tuke.sk/pracoviska/ktzb/LEONARDO%20BOOM/VYKUROVANIE/boosz%5Ckap\\_2%20Vyzivanie%20netr%20zdrojov.htm](http://www2.svf.tuke.sk/pracoviska/ktzb/LEONARDO%20BOOM/VYKUROVANIE/boosz%5Ckap_2%20Vyzivanie%20netr%20zdrojov.htm)

[crzp.uniag.sk/Prace/.../396ECDFAF35A4C1F80FAC8077DB98CC5.pdf](http://crzp.uniag.sk/Prace/.../396ECDFAF35A4C1F80FAC8077DB98CC5.pdf)

<http://www.e-filip.sk/Default.aspx?contentID=1273>

[http://www.spsepn.edu.sk/skola/pk\\_info/soc/2005/ele/energetika/rehakova\\_manca/web%20stranka/altenergia/slnecna\\_energia.htm#Sol%C3%A1rne%20%C4%8Dl%C3%A1nky](http://www.spsepn.edu.sk/skola/pk_info/soc/2005/ele/energetika/rehakova_manca/web%20stranka/altenergia/slnecna_energia.htm#Sol%C3%A1rne%20%C4%8Dl%C3%A1nky)

[http://www.spsepn.edu.sk/skola/pk\\_info/soc/2005/ele/energetika/rehakova\\_manca/web%20stranka/altenergia/geotermalna\\_energia.htm](http://www.spsepn.edu.sk/skola/pk_info/soc/2005/ele/energetika/rehakova_manca/web%20stranka/altenergia/geotermalna_energia.htm)

[http://www.spsepn.edu.sk/skola/pk\\_info/soc/2005/ele/energetika/rehakova\\_manca/web%20stranka/altenergia/biomasa.htm](http://www.spsepn.edu.sk/skola/pk_info/soc/2005/ele/energetika/rehakova_manca/web%20stranka/altenergia/biomasa.htm)

<http://www.niko.sk/Upload/Brochures/PDF/PF-328-10.pdf>

<http://www.priateliazeme.sk/cepa/eportal/princip-vyroby-energie-z-biomasy/druhy-biomasy>

[http://www.biomasa-info.sk/docs/08mikulik\\_s.pdf](http://www.biomasa-info.sk/docs/08mikulik_s.pdf)

<http://www.oze.stuba.sk/oze/energia-z-biomasy/>

<http://www.conrad.sk/ovladajte-vykurovanie-svojho-domu-bezdrotovo-so-systemom-max.t146>

<http://www.thermo-control.cz/sk/manualne-termostaty/>

<http://www.gsmovladanie.sk/ako-to-funguje>