**ŠILUMOS TIEKIMO OPERATORIAUS MODULINĖ PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*(Programos pavadinimas)*

Programos valstybinis kodas ir apimtis mokymosi kreditais:

T43071302 – programa, skirta tęstiniam profesiniam mokymui, 20 mokymosi kreditų

Kvalifikacijos pavadinimas – šilumos tiekimo operatorius

Kvalifikacijos lygis pagal Lietuvos kvalifikacijų sandarą (LTKS) – IV

Minimalus reikalaujamas išsilavinimas kvalifikacijai įgyti:

T43071302 – vidurinis išsilavinimas

Energetikos ir aplinkosaugos sektorinio profesinio komiteto sprendimas: aprobuoti šilumos tiekimo operatoriaus modulinę profesinio mokymo programą. Sprendimą įteisinančio posėdžio, įvykusio 2015 m. rugpjūčio 21 d., protokolo Nr. ST2-37.

Programa parengta Europos Sąjungos socialinio fondo ir Lietuvos Respublikos biudžeto lėšomis, įgyvendinant projektą Nr. VP1-2.2-ŠMM-04-V-03-001 „Kvalifikacijų formavimas ir modulinio profesinio mokymo sistemos kūrimas“.

**1. PROGRAMOS APIBŪDINIMAS**

**Programos paskirtis.** Šilumos tiekimo operatoriaus modulinė profesinio mokymo programa skirta kvalifikuotam šilumos tiekimo operatoriui parengti, kuris gebėtų skaityti technines šilumos energetinių įrenginių schemas, valdyti šilumos tiekimo tinklo ir jo įrenginių darbą, nustatyti šilumos tiekimo tinkle atsiradusius defektus, pildyti operatyvinę dokumentaciją, dalyvauti šilumos tiekimo tinklo paleidimo - derinimo darbuose bei bandymuose, užtikrinti patikimą ir saugų šilumos perdavimo tinklo ir jo priklausinių darbą, stebėti ir fiksuoti prietaisų rodmenis, paruošti darbo vietą įrenginių remontui, dalyvauti remonto darbuose.

**Būsimo darbo specifika.** Asmuo įgijęs šilumos tiekimo operatoriaus kvalifikaciją galės dirbti šilumos tiekimo įmonėse (katilinėse), įmonėse, turinčiose šilumos perdavimo tinklus, šiluminėse elektrinėse.

Šilumos tiekimo operatorius darbe vadovaujasi Lietuvos Respublikos teisės aktais, standartais, įrenginių eksploatavimo taisyklėmis, techninės ir darbo saugos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos, darbo higienos, vidaus darbo tvarkos reikalavimais.

Darbas yra atsakingas, gali tekti dirbti pamainomis, eksploatuoti kelis šilumos tiekimo objektus.

Darbuotojui privalu atlikti sveikatos profilaktinį patikrinimą ir turėti asmens medicininę knygelę arba privalomojo sveikatos patikrinimo medicininę pažymą.

**2. PROGRAMOS PARAMETRAI**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Valstybinis kodas** | **Modulio pavadinimas** | **LTKS lygis** | **Apimtis mokymosi kreditais** | **Kompetencijos** | **Kompetencijų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai** |
| **Įvadinis modulis**\* |
| **Bendrieji moduliai**\* |
| **Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 15 mokymosi kreditų)** |
| *Privalomieji (iš viso 15 mokymosi kreditų)* |
| 4071348 | Šilumos tiekimo tinklo valdymas | IV | 5  | Skaityti technines šilumos energetinių įrenginių schemas. | Išmanyti Lietuvoje naudojamus šilumos energijos tiekimo būdus ir schemas, šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių sandarą, paskirtį.Išmanyti Lietuvos šilumos energijos tiekimo įrenginių schemose naudojamus žymėjimus techniniuose brėžiniuose bei grafinius žymėjimus eskizuose.Skaityti šilumos energetikos sistemos schemas, šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių brėžinius ir eskizus.Nubraižyti šilumos tiekimo tinklo atskirų tinklo dalių nesudėtingus eskizus.Paaiškinti remiantis brėžiniais ir eskizais, šilumos tiekimo tinklo kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių ir kitų prijunginių veikimą. |
| Valdyti šilumos tiekimo tinklo ir jo įrenginių darbą. | Išmanyti šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių sandarą ir veikimo esmę bei technines charakteristikas.Išmanyti „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“ bei „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių“ pagrindines nuostatas.Apibūdinti šilumos tiekimo pagrindinių įrenginių automatikos pagrindus.Apibūdinti šilumos tiekimo tinklo darbo režimus.Žinoti šilumos ūkio automatizavimo priemones.Šalinti smulkius šilumos tiekimo įrenginių gedimus.Taikyti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, gaisrinės saugos, žemės kasimo darbų ir higienos reikalavimų nuostatas tiekiant šilumos energiją.Pildyti šilumos tiekimo tinklo operatyvinio valdymo dokumentaciją. |
| Nustatyti šilumos tiekimo tinkle atsiradusius defektus. | Išmanyti šilumos tiekimo tinklo įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų eksploatacinių gedimų šalinimą.Išmanyti vamzdynų, uždaromosios armatūros trūkimų priežastis ir požymius.Išanalizuoti įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų galimus gedimus.Taikyti pagrindinius defektų išaiškinimo ir pašalinimo būdus.Dalyvauti defektų nustatymų komisijų darbe.Taikyti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas nustatant defektus. |
| Pildyti operatyvinę dokumentaciją. | Išmanyti eksploatavimo dokumentų pildymo tvarką.Atlikti šilumos tinklų schemų, kamerų albumų eskizų sudarymą, laiku juos peržiūrėti ir koreguoti.Sudarinėti šilumos tinklų, įrenginių ir statinių remonto planus, defektinius aktus.Parengti šilumos tinklų eksploatacinę - remontinę dokumentaciją.Administruoti medžiagų ir gaminių užsakymo, įsigijimo, apskaitos ir nurašymo dokumentus. |
| 4071349 | Šilumos tiekimo tinklo paleidimas ir derinimas | IV | 5 | Dalyvauti šilumos tiekimo tinklo paleidimo - derinimo darbuose bei bandymuose. | Išmanyti vamzdynų hidraulinių stiprumo bandymų pagrindines nuostatas bei vamzdynų, uždaromosios armatūros bandymų atlikimo tvarką ir reikalavimus, įrangą ir įrankius.Išmanyti naujai statomų ar rekonstruojamų šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių paruošimo kompleksiniam bandymui atlikimo tvarką ir reikalavimus.Taikyti techninius reikalavimus, kurie privalomi šilumos tiekimo vamzdynų bandymo sandarumui atlikti.Taikyti saugos taisyklių eksploatuojant šilumos įrenginius, pagrindines nuostatas atliekant vamzdynų ir uždaromosios armatūros bandymus.Atlikti vamzdynų ir uždaromosios armatūros bandymus. |
| Užtikrinti patikimą ir saugų šilumos perdavimo tinklo ir jo priklausinių darbą. | Išmanyti eksploatuojamų šilumos energetinių sistemų įrenginių priežiūros priemones, užtikrinančias patikimą jų funkcionavimą.Naudotis instrukcijomis ir žinynais, reikalingais eksploatuojant įrenginius.Taikyti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas, užtikrinant patikimą ir efektyvų šilumos tiekimo tinklo įrenginių darbą. |
| Stebėti ir fiksuoti prietaisų rodmenis. | Išmanyti šilumos energetikos sistemose naudojamus matavimo vienetus, metodus, kontrolės matavimo prietaisų paskirtį ir naudojimo sąlygas.Apibūdinti šilumos energijos ir šilumnešio kiekiui bei parametrams nustatyti naudojamas matavimo priemones.Stebėti šilumos energetikos eksploatuojamų metrologinių prietaisų atitiktį metrologijos norminiams aktų reikalavimams.Fiksuoti atsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų, atsiskaitomųjų karšto vandens skaitiklių ir neatsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų būklę ir rodmenis. |
| 4071350 | Šilumos tiekimo tinklo ir jo priklausinių remontas | IV | 5 | Paruošti darbo vietą įrenginių remontui. | Išmanyti šilumos tiekimo tinklo įrenginių atjungimo nuo veikiančių šilumos tiekimo tinklų techninius reikalavimus.Išmanyti remonto darbų specialiųjų įrankių naudojimo ypatumus.Išmanyti darbo saugos reikalavimus ruošiant darbo vietą požeminėse kamerose.Sugrupuoti kenksmingus, pavojingus darbus ir potencialiai pavojingus įrenginius bei gebėti atitinkamai juos pažymėti.Patikrinti darbo įrankių ir remontui reikalingų medžiagų sukomplektavimą.Taikyti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas paruošiant darbo vietą remonto darbams. |
| Dalyvauti remonto darbuose. | Išmanyti šilumos tinklų, pastatų ir įrengimų eksploatavimo ir remonto organizavimo tvarką.Išmanyti remontuojamų įrenginių konstrukciją, jų demontavimo, remonto ir surinkimo technologinį eiliškumą.Išmanyti nesudėtingų remonto darbų, susijusius su įrenginių ir vamzdynų ardymu, eiliškumą ir techninius reikalavimus.Išvardinti naudojamų sandarinimo medžiagų markes ir jų panaudojimą, žinoti remonto darbams naudojamų riebokšlinių įkamšų tipus ir jų pritaikymą.Išmanyti technines sąlygas, atliekant vamzdynų ir jų įrenginių šilumos izoliavimo darbus.Dalyvauti atliekant nesudėtingus remonto ir profilaktinius darbus.Remontuoti gelžbetonines kameras, šulinius, kanalus, įvairaus diametro ir slėgio sklendes ir ventilius.Išnagrinėti vamzdžių, armatūros, matavimo ir kontrolės prietaisų, izoliacinių medžiagų asortimentą ir gebėti jį taikyti.Taikyti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas atliekant remonto darbus. |
| **Pasirenkamieji moduliai**\* |
| **Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)** |
| 4000004 | Įvadas į darbo rinką | IV | 5 | Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje. | Įsivertinti ir realioje darbo vietoje demonstruoti įgytas kompetencijas.Susipažinti su būsimo darbo specifika ir adaptuotis realioje darbo vietoje.Įsivertinti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes. |

\* Šie moduliai vykdant tęstinį profesinį mokymą neįgyvendinami, o darbuotojų saugos ir sveikatos bei saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas integruojamas į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius.

**3. REKOMENDUOJAMA MODULIŲ SEKA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Valstybinis kodas** | **Modulio pavadinimas** | **LTKS lygis** | **Apimtis mokymosi kreditais** | **Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)** |
| **Įvadinis modulis**\* |
| **Bendrieji moduliai**\* |
| **Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 15 mokymosi kreditų)** |
| *Privalomieji (iš viso 15 mokymosi kreditų)* |
| 4071348 | Šilumos tiekimo tinklo valdymas | IV | 5  | Netaikoma. |
| 4071349 | Šilumos tiekimo tinklo paleidimas ir derinimas | IV | 5 | *Baigtas šis modulis:*Šilumos tiekimo tinklo valdymas |
| 4071350 | Šilumos tiekimo tinklo ir jo priklausinių remontas | IV | 5  | Netaikoma. |
| **Pasirenkamieji moduliai**\* |
| **Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)** |
| 4000004 | Įvadas į darbo rinką | IV | 5 | *Baigti visi privalomieji šilumos tiekimo operatoriaus kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai.* |

\* Šie moduliai vykdant tęstinį profesinį mokymą neįgyvendinami, o darbuotojų saugos ir sveikatos bei saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas integruojamas į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius.

**4. PROGRAMOS STRUKTŪRA, VYKDANT PIRMINĮ IR TĘSTINĮ PROFESINĮ MOKYMĄ**

|  |
| --- |
| **Kvalifikacija – šilumos tiekimo operatorius, LTKS lygis IV** |
| **Programos, skirtos pirminiam profesiniam mokymui, struktūra** | **Programos, skirtos tęstiniam profesiniam mokymui, struktūra** |
| *Įvadinis modulis (0 mokymosi kreditų)**–* | *Įvadinis modulis (0 mokymosi kreditų)*– |
| *Bendrieji moduliai (0 mokymosi kreditų)*– | *Bendrieji moduliai (0 mokymosi kreditų)*– |
| *Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (0 mokymosi kreditų)*– | *Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 15 mokymosi kreditų)*Šilumos tiekimo tinklo valdymas, 5 mokymosi kreditaiŠilumos tiekimo tinklo paleidimas ir derinimas, 5 mokymosi kreditaiŠilumos tiekimo tinklo ir jo priklausinių remontas, 5 mokymosi kreditai |
| *Pasirenkamieji moduliai (0 mokymosi kreditų)*– | *Pasirenkamieji moduliai (0 mokymosi kreditų)*– |
| *Baigiamasis modulis (0 mokymosi kreditų)**–* | *Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)*Įvadas į darbo rinką, 5 mokymosi kreditai |

**Pastabos**

* Vykdant tęstinį profesinį mokymą asmens ankstesnio mokymosi pasiekimai įskaitomi švietimo ir mokslo ministro nustatyta tvarka.
* Tęstinio profesinio mokymo programos modulius gali vesti mokytojai, įgiję andragogikos žinių ir turintys tai pagrindžiantį dokumentą arba turintys neformaliojo suaugusiųjų švietimo patirties.
* Saugaus elgesio ekstremaliose situacijose modulį vedantis mokytojas turi būti baigęs civilinės saugos mokymus pagal Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus patvirtintą mokymo programą ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.
* Tęstinio profesinio mokymo programose darbuotojų saugos ir sveikatos mokymas integruojamas pagal poreikį į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius. Darbuotojų saugos ir sveikatos mokoma pagal Mokinių, besimokančių pagal pagrindinio profesinio mokymo programas, darbuotojų saugos ir sveikatos programos aprašą, patvirtintą Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2005 m. rugsėjo 28 d. įsakymu Nr. ISAK-1953 „Dėl Mokinių, besimokančių pagal pagrindinio profesinio mokymo programas, darbuotojų saugos ir sveikatos programos aprašo patvirtinimo“. Darbuotojų saugos ir sveikatos mokymą vedantis mokytojas turi būti baigęs darbuotojų saugos ir sveikatos mokymus ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.
* Tęstinio profesinio mokymo programose saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas integruojamas pagal poreikį į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius.

**5. PROGRAMOS MODULIŲ APRAŠAI**

**5.1. ĮVADINIS MODULIS**

Nėra

**5.2. KVALIFIKACIJĄ SUDARANČIOMS KOMPETENCIJOMS ĮGYTI SKIRTI MODULIAI**

**5.2.1. Privalomieji moduliai**

**Modulio pavadinimas – „Šilumos tiekimo tinklo valdymas“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4071348 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Skaityti technines šilumos energetinių įrenginių schemas. | 1.1. Išmanyti Lietuvoje naudojamus šilumos energijos tiekimo būdus ir schemas, šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių sandarą, paskirtį. | **Tema. *Lietuvoje vyraujančios centralizuoto šilumos tiekimo tinklo principinės schemos ir jose naudojami žymėjimai**** Centralizuoto šilumos tiekimo tinklo principinėse schemose naudojami grafiniai simboliai
* Šilumos tiekimo tinklų schemų (šakotinės, žiedinės ir mišrios) pagrindiniai įrengimo ir veikimo principai bei privalumai ir trūkumai (ekonominiu, šilumos tiekimo patikimumo ir kitais aspektais)
* Atviros ir uždaros šilumos tiekimo sistemos veikimo principai

**Tema. *Šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių sandara ir paskirtis*** |
| 1.2. Išmanyti Lietuvos šilumos energijos tiekimo įrenginių schemose naudojamus žymėjimus techniniuose brėžiniuose bei grafinius žymėjimus eskizuose. | **Tema. *Lietuvos šilumos energijos tiekimo įrenginių schemų techniniuose brėžiniuose bei eskizuose naudojamas žymėjimas**** Technologinių aprašymų schemose naudojami žymėjimai
* Pagrindiniai ISO žymėjimo standartai, taikomi šilumos energijos tiekimo schemose
* Grafiniai žymėjimai eskizuose
 |
| 1.3. Skaityti šilumos energetikos sistemos schemas, šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių brėžinius ir eskizus. | **Tema. *Šilumos energetikos sistemos įrenginių brėžiniai ir eskizai**** Eskizo sudarymo pagrindiniai principai
* Šilumos energetikos sistemos įrangos konstrukciniai brėžiniai
* Šilumos energetikos sistemoje naudojami eskizai
 |
| 1.4. Nubraižyti šilumos tiekimo tinklo atskirų tinklo dalių nesudėtingus eskizus. | **Tema. *Šilumos tiekimo tinklo atskirų tinklo dalių eskizai**** Eskizo sudarymo ir jo profiliavimo principai
* Eskizo kiekvieno grafinio žymėjimo paskirtis bendroje eskizo visumoje
 |
| 1.5. Paaiškinti remiantis brėžiniais ir eskizais, šilumos tiekimo tinklo kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių ir kitų prijunginių veikimą. | **Tema. *Šilumos tiekimo tinklo kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių ir kitų prijunginių veikimas**** Šilumos tiekimo tinklo kamerų veikimas
* Drenažinių siurblių veikimas
* Temperatūrinių plėtimosi kompensatorių ir kitų prijunginių veikimas
 |
| 2. Valdyti šilumos tiekimo tinklo ir jo įrenginių darbą. | 2.1. Išmanyti šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių sandarą ir veikimo esmę bei technines charakteristikas. | **Tema. *Šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių sandara, veikimo esmė ir techninės charakteristikos**** Šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių sandara
* Šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių veikimas ir technines charakteristikos
* Taikomos techninės naujovės ir mokslinės inovacijos naujuose šilumos tinklo ir šilumos kamerų drenažiniuose siurbliuose, šilumos perdavimo tinklo temperatūriniuose plėtimosi kompensatoriuose bei kituose plačiai naudojamuose šilumos tinklo įrenginiuose
 |
| 2.2. Išmanyti „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“ bei „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių“ pagrindines nuostatas. | **Tema. „*Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“ bei „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių“ pagrindinės nuostatos**** Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių pagrindinės nuostatos
* Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių (šilumos ūkio dalis) pagrindinės nuostatos

**Tema. *„Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“ bei „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių“ pagrindinių nuostatų taikymas*** |
| 2.3. Apibūdinti šilumos tiekimo pagrindinių įrenginių automatikos pagrindus. | **Tema. *Šilumos tiekimo tinklo pagrindinių įrenginių automatikos pagrindai**** Elektrotechnikos pagrindai
* Šilumos tiekimo tinklo pagrindiniai automatikos įrenginiai ir automatikos sistemos
* Automatinių sistemų paskirtis, klasifikavimas, struktūra ir pagrindiniai elementai

**Tema. *Šilumos tiekimo tinklo pagrindinių automatikos įrenginių ir automatikos sistemų eksploatavimas**** Šilumos tiekimo tinkluose naudojamų pagrindinių įrenginių automatikos sistemų eksploatavimo nuostatos
 |
| 2.4. Apibūdinti šilumos tiekimo tinklo darbo režimus. | **Tema. *Šilumos tiekimo tinklo darbo režimai**** Šilumos tiekimo tinklo darbo režimų parinkimo ir palaikymo tikslas
* Pagrindiniai šilumos tiekimo ir vartojimo reguliavimo būdai (pastovaus srauto - kokybinis reguliavimas; kintamo srauto - kiekybinis reguliavimas; kokybinis - kiekybinis reguliavimas)
* Šilumos kiekio reguliavimo principas, kada taikomas vienas ar kitas būdas, kokie privalumai ir trūkumai
* Šilumos srautas, kurį termofikacinis vanduo, kaip šilumnešis, perduoda vartotojui
 |
| 2.5. Žinoti šilumos ūkio automatizavimo priemones. | **Tema. *Šilumos ūkio automatizavimo priemonės**** Šilumos tinklo automatinio reguliavimo pagrindiniai principai ir priemonės
* Šilumos tinklo automatinio reguliavimo, užtikrinančio tinkamus šiluminius ir hidraulinius režimus, principai
* Šilumos srauto reguliavimui (tiesioginio ir netiesioginio veikimo) naudojami įvairaus veikimo principo automatiniai reguliatoriai
* Šilumos tinklų slėgio reguliatorių (tiekimo ir/ar grąžinimo linijose) ir karšto vandens temperatūros reguliatorių (bimetalinės plokštelės, tiesioginio veikimo temperatūros reguliavimo termostatai, reguliuojantys vožtuvai su elektrinėmis pavaromis) įrengimo paskirtis ir veikimo principas
 |
| 2.6. Šalinti smulkius šilumos tiekimo įrenginių gedimus. | **Tema. *Šilumos tiekimo įrenginių smulkių gedimų šalinimas**** Dažniausiai pasitaikantys šilumos tiekimo įrangos gedimai
* Gedimų šalinimui reikalingi įrankiai, medžiagos ir jų paskirtis
* Šilumos tiekimo tinklo armatūros veikimo, eksploatavimo principai
* Šaltkalvystės pagrindai
 |
| 2.7. Taikyti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, gaisrinės saugos, žemės kasimo darbų ir higienos reikalavimų nuostatas tiekiant šilumos energiją. | **Tema. *Darbuotojų saugos ir sveikatos, elektrosaugos, gaisrinės saugos, žemės kasimo darbų, higienos, aplinkosaugos norminių aktų reikalavimai tiekiant šilumos energiją**** Darbuotojų saugos ir sveikatos, elektrosaugos reikalavimai tiekiant šilumos energiją
* Priešgaisrinės saugos ir aplinkosaugos reikalavimai tiekiant šilumos energiją
* Žemės kasimo darbų reikalavimai tiekiant šilumos energiją
* Higienos reikalavimai tiekiant šilumos energiją
 |
| 2.8. Pildyti šilumos tiekimo tinklo operatyvinio valdymo dokumentaciją. | ***Tema. Šilumos tiekimo tinklo operatyvinio valdymo dokumentacijos pildymas**** Operatyvinių žurnalų pildymo tvarka: pirminiai ir kasdieniniai leidimai dirbti pagal nurodymus, pavedimus ir pranešimus; pamainos metu atlikti darbai; įrašai apie pamainos darbų priėmimą ir perdavimą, nurodant įrenginių būklę
* Darbų, atliekamų pagal nurodymus ir pavedimus, žurnalo pildymas
* Įrenginių išjungimo paraiškų registravimo žurnalo pildymas
* Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių defektų ir sutrikimų žurnalo pildymas
* Režimo kortelės, kurioje nurodytos optimalios parametrų reikšmės, vykdant patikimą ir ekonomišką šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių eksploatavimą, sudarymas
* Šilumnešio parametrų šilumos punkte žurnalo pildymas
* Šildymo ir karšto vandens sistemų priežiūros darbų registravimo žurnalo pildymas (šildymo sistemos kontroliniuose taškuose atliktų matavimų rezultatai, karšto vandens parametrų matavimo rezultatai, šildymo ir karšto vandens sistemų reguliavimo, profilaktikos ir remonto darbai)
 |
| 3. Nustatyti šilumos tiekimo tinkle atsiradusius defektus. | 3.1. Išmanyti šilumos tiekimo tinklo įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų eksploatacinių gedimų šalinimą. | **Tema. *Šilumos tiekimo tinklo įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų eksploatacinių gedimų šalinimas**** Šilumos tiekimo tinklo įrenginių, armatūros konstrukcija
* Šilumos tiekimo tinklo įrenginių, armatūros gedimų pobūdis
* Šilumos tiekimo tinklo įrenginių, armatūros konstrukcijų eksploatacinių gedimų šalinimo principai
* Garo ir karšto vandens vamzdynų konstrukcijos, armatūra (uždaromoji, reguliuojamoji ir apsauginė) ir paskirtis
* Apsauginių įtaisų paskirtis, konstrukcija, revizija, reguliavimo, plombavimo ir tvarkingumo tikrinimo reikalavimai
 |
| 3.2. Išmanyti vamzdynų, uždaromosios armatūros trūkimų priežastis ir požymius. | **Tema. *Vamzdynų, uždaromosios armatūros trūkimų priežastys ir požymiai**** Armatūra (uždaromoji, reguliuojamoji ir apsauginė)
* Uždaromoji armatūra (ventiliai ir sklendės)
* Flanšai (flanšinės armatūros sujungimui su vamzdynais)
* Aklės (atšakų atjungimui)
* Fasoninės dalys (alkūnės, trišakiai, keturšakiai, skersmens perėjimai)
* Atramos (judamosios ir nejudamosios)
* Temperatūriniai plėtimosi kompensatoriai, įvertinant jų mechanines savybes
* Vamzdynų trūkimų priežastys ir požymiai
* Uždaromosios armatūros trūkimų priežastys ir požymiai
 |
| 3.3. Išanalizuoti įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų galimus gedimus. | **Tema. *Įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų gedimai**** Galimi šilumos tiekimo sistemos gedimai:

- karšto vandens išsiveržimas trūkus vamzdžiui;- vandens prasisunkimas pro blogai atlikto suvirinimo siūles;- įrengimų gedimai, galintys nutraukti šilumos tiekimą;- įrengimų gedimai, galintys visiškai sutrikdyti sistemos darbą;- patikimo šilumos tiekimo sutrikimas.* Galimi įrenginių, armatūros konstrukcijų gedimai
* Dažniausiai pasitaikantys įrenginių, armatūros konstrukcijų gedimai
 |
| 3.4. Taikyti pagrindinius defektų išaiškinimo ir pašalinimo būdus.  | **Tema. *Pagrindiniai defektų išaiškinimo ir pašalinimo būdai**** Gedimų kontrolės sistemos (izoliuotuose vamzdžiuose įdiegiant varinius laidus) veikimo principas ir nustatomi gedimai
* Vamzdyno ruožo registravimas (gedimų, trūkimų ir prastos šilumos izoliacijos nustatymui) panaudojant įprastą vaizdo kamerą kartu su infraraudonųjų spindulių kamera arba termografija
* Energetikos objektuose, įrenginių pagrindinio metalo ir suvirintųjų sujungimų defektų nustatymui vykdomos kontrolės: prevencinė pradinė; profilaktinė; papildoma
* Inovatyvios technologijos ir metodai, naudojami defektų identifikavimui ir pašalinimui
 |
| 3.5. Dalyvauti defektų nustatymų komisijų darbe. | **Tema. *Defektų nustatymo komisijos formavimas, defektų nustatymo dokumentacijos pildymo tvarka ir eiga**** Defektų nustatymo komisijos formavimas
* Dokumentacija, jos pildymo tvarka ir eiga atliekant šilumos tiekimo tinklo, jo įrenginių ar medžiagų defektų nustatymo įforminimą
* Kriterijai, kuriais vadovaujantis sprendžiama potencialiai pavojingų įrenginių, išdirbusių norminį darbo laiką, tolesnio eksploatavimo galimybė
* Techninė dokumentacija, kurioje registruojami įrenginio pagrindinio metalo ir suvirintųjų sujungimų kontrolės ir tyrimų rezultatai, duomenys apie įvykusius pažeidimus (plyšimus), defektų šalinimo technologija
 |
| 3.6. Taikyti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas nustatant defektus. | **Tema. *Saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatų taikymas nustatant defektus**** Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų pažeidimai, pažeidimų sukeltos avarinės situacijos, jų lokalizavimo ir likvidavimo būdai
* Priešgaisrinės saugos, elektrosaugos ir higienos reikalavimų nuostatos ir jų taikymas nustatant defektus
 |
| 4. Pildyti operatyvinę dokumentaciją. | 4.1. Išmanyti eksploatavimo dokumentų pildymo tvarką. | **Tema. *Eksploatavimo dokumentų pildymo tvarka**** Šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių prižiūrėtojo privaloma sudaryti ir saugoti šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių dokumentacija
* Eksploatavimo dokumentų pildymo tvarka
* Pagrindiniai šilumos tinklų operatyvinio personalo pildomi operatyvaus valdymo dokumentai ir jų paskirtis
 |
| 4.2. Atlikti šilumos tinklų schemų, kamerų albumų eskizų sudarymą, laiku juos peržiūrėti ir koreguoti. | **Tema. *Šilumos tinklų schemų, kamerų albumų eskizų sudarymas, peržiūra ir koregavimas**** Šilumos tinklų schemų, kamerų albumų eskizų sudarymo principai
* Technologinių aprašymų schemose, kamerų albumų eskizuose naudojami žymėjimai
* Privalomas šilumos tinklų schemų, kamerų albumų eskizų peržiūrų periodiškumas
 |
| 4.3. Sudarinėti šilumos tinklų, įrenginių ir statinių remonto planus, defektinius aktus. | **Tema. *Šilumos tinklų, įrenginių ir statinių remonto planų sudarymas, defektinių aktų pildymas**** Šilumos tinklų, įrenginių ir statinių remonto planų ir defektinių aktų formos, turinys, paskirtis
* Šilumos tinklų, įrenginių ir statinių remonto planų sudarymo, defektinių aktų pildymo principai
* Šilumos tinklų, įrenginių ir statinių pagrindinės nuostatos, kuriomis vadovaujantis sudaromi remontų, techninių apžiūrų planai ir grafikai
 |
| 4.4. Parengti šilumos tinklų eksploatacinę - remontinę dokumentaciją. | **Tema. *Šilumos tinklų eksploatacinės - remontinės dokumentacijos rengimas**** Šilumos tinklų eksploatacinė - remontinė dokumentacija, jos paskirtis ir rengimo principai
* Pagrindiniai reikalavimai rengiant šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių eksploatavimo (eksploatavimo ir remonto darbams) instrukcijas
 |
| 4.5. Administruoti medžiagų ir gaminių užsakymo, įsigijimo, apskaitos ir nurašymo dokumentus. | **Tema. *Medžiagų ir gaminių užsakymo, įsigijimo, apskaitos ir nurašymo dokumentų administravimas**** Šilumos tiekimo įrangoje naudojamos sandarinimo medžiagos: paskirtis, fizinės ir cheminės savybės
* Medžiagų ir gaminių užsakymo, įsigijimo, apskaitos ir nurašymo dokumentų administravimo tvarka ir pagrindiniai reikalavimai
* Darbų sąnaudų žiniaraščiai, medžiagų užsakymo paraiška, medžiagų nurašymo aktas
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai  | Apibūdinti Lietuvoje naudojami šilumos energijos tiekimo būdai ir schemos. Paaiškinta šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių sandara, paskirtis. Paaiškinti Lietuvos šilumos energijos tiekimo įrenginių schemose naudojami žymėjimai techniniuose brėžiniuose bei grafiniai žymėjimai eskizuose. Perskaityti šilumos energetikos sistemos schema, šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių brėžiniai ir eskizai. Nubraižyti šilumos tiekimo tinklo atskirų tinklo dalių nesudėtingi eskizai. Paaiškintas remiantis brėžiniais ir eskizais, šilumos tiekimo tinklo kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių ir kitų prijunginių veikimas. Apibūdinta šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių sandara ir veikimo principai bei techninės charakteristikos. Apibūdintos „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“ bei „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių“ pagrindinės nuostatos. Apibūdinti šilumos tiekimo pagrindinių įrenginių automatikos pagrindai ir šilumos tiekimo tinklo darbo režimai. Apibūdintos šilumos ūkio automatizavimo priemonės. Pašalintas smulkus šilumos tiekimo įrenginių gedimas. Atliekant darbus vadovautasi darbuotojų saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos, žemės kasimo darbų ir higienos reikalavimų nuostatomis. Užpildyta šilumos tiekimo tinklo operatyvinio valdymo dokumentacija. Apibūdinti šilumos tiekimo tinklo įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų eksploatacinių gedimų šalinimo principai. Paaiškinti vamzdynų, uždaromosios armatūros trūkimų priežastys ir požymiai. Nustatyti šilumos tiekimo tinklo įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų galimi gedimai ir pritaikyti defektų pašalinimo būdai. Dalyvauta defektų nustatymo komisijos darbe. Nustatant defektus vadovautasi darbuotojų saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatomis. Paaiškinta šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių eksploatavimo dokumentų pildymo tvarka. Atliktas šilumos tinklų schemų, kamerų albumų eskizų sudarymas, peržiūra ir koregavimas. Sudaryti šilumos tinklų, įrenginių ir statinių remonto planai, defektiniai aktai. Parengta šilumos tinklų eksploatacinė - remontinė dokumentacija. Administruoti medžiagų ir gaminių užsakymo, įsigijimo, apskaitos ir nurašymo dokumentai. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Vadovėliai, teisės aktai (saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius, saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės ir kt.)
* Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas
* Metodinė dalomoji medžiaga, konspektai, teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis
* Lietuvos Respublikos norminiai aktai, reglamentuojantys šilumos tiekimo tinklo dokumentų pildymo tvarką

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.
* Lietuvos šilumos energijos tiekimo schemos, šilumos tiekimo tinklo eskizai, šilumos tiekimo tinklo operatyvinio valdymo dokumentacijos pavyzdžiai
* Šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, šilumos tinklo perdavimo kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių įrangos pavyzdžiai ar demonstraciniai maketai
* Įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų gedimų/defektų pavyzdžiai; suvirintų siūlių pavyzdžiai; fiksavimo dokumentų formų pavyzdžiai
* Žurnalai: operatyvinis, potvarkių, įrenginių išjungimo paraiškų registravimo, įrenginių šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių defektų ir sutrikimų, perjungimų, šilumnešio parametrų šilumos punkte, šildymo ir karšto vandens sistemų priežiūros darbų registravimo
* Nurodymas (darbų atlikimui), pavedimas (darbų atlikimui)
* Šilumos tinklų, įrenginių ir statinių remonto planų, defektinių aktų pavyzdžiai
* Šilumos tinklų eksploatacinės - remontinės ir naujai sumontuotų tinklų dokumentacijos formų pavyzdžiai
* Medžiagų ir gaminių užsakymo, įsigijimo, apskaitos ir nurašymo dokumentų formų pavyzdžiai
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, multimedija) mokymo(si) medžiagai pateikti.Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta slėgio reguliatoriais ir karšto vandens temperatūros reguliatoriais; įrankiais ir medžiagomis, reikalingomis smulkių gedimų šalinimui; šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, šilumos tinklo perdavimo kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių įrangos pavyzdžiais ar demonstraciniais maketais; įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų gedimų/defektų pavyzdžiais, suvirintų siūlių pavyzdžiais, fiksavimo dokumentų formų pavyzdžiais. |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | Modulį gali vesti mokytojas, turintis:1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;2) šilumos energetikos srities išsilavinimą ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą), ne mažesnę kaip 3 metų atitinkamos srities darbo patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. |

**Modulio pavadinimas – „Šilumos tiekimo tinklo paleidimas ir derinimas“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4071349 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Dalyvauti šilumos tiekimo tinklo paleidimo - derinimo darbuose bei bandymuose. | 1.1. Išmanyti vamzdynų hidraulinių stiprumo bandymų pagrindines nuostatas bei vamzdynų, uždaromosios armatūros bandymų atlikimo tvarką ir reikalavimus, įrangą ir įrankius. | **Tema. *Vamzdynų hidraulinių stiprumo bandymų pagrindinės nuostatos ir atlikimo tvarka bei reikalavimai**** Hidraulinių ir šiluminių bandymų tikslas
* Vamzdynų hidraulinių stiprumo bandymų atlikimo pagrindinės nuostatos (slėgio parinkimas bandymui atlikti, slėgio išlaikymo trukmė ir reguliavimas bandymo metu)
* Požymiai, pagal kuriuos hidraulinio stiprumo bandymo metu (vamzdynų apžiūros metu) nustatomi vamzdynų nesandarumai, pažeidimai
* Priemonės kuriomis hidraulinio stiprumo bandymo metu (vamzdynų apžiūros metu) nustatomi vamzdynų nesandarumai, pažeidimai

**Tema. *Uždaromosios armatūros bandymų pagrindinės nuostatos, atlikimo tvarka, reikalavimai ir naudojama įranga bei įrankiai**** Armatūros, armatūros judamųjų detalių ir jų jungčių (riebokšlių, uždaromųjų elementų) mechaninės savybės
* Armatūros hidraulinių bandymų atlikimo pagrindinės nuostatos (slėgio parinkimas bandymui atlikti, slėgio išlaikymo trukmė ir reguliavimas bandymo metu)
* Požymiai ir priemonės, pagal kurias hidraulinio bandymo metu nustatomi armatūros ir jos elementų nesandarumai, pažeidimai
* Požymiai, kada armatūra laikoma išlaikiusia bandymą ir atvirkščiai
* Vamzdynų hidraulinių stiprumo bandymuose naudojama įranga ir įrankiai, jų paskirtis
 |
| 1.2. Išmanyti naujai statomų ar rekonstruojamų šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių paruošimo kompleksiniam bandymui atlikimo tvarką ir reikalavimus. | **Tema. *Naujai statomų ar rekonstruojamų šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių paruošimo kompleksiniams bandymams atlikimo tvarka ir reikalavimai**** Šilumos tiekimo tinklų paleidimo darbų eiliškumas
* Pirmą kartą po sumontavimo (jeigu nebuvo vamzdynų trūkimo atvejų) atliekami hidrauliniai stiprumo bandymai: bekanaliams vamzdynams; nepereinamuose kanaluose sumontuotiems šilumos tiekimo vamzdynams
* Temperatūriniai vamzdynų bandymai
 |
| 1.3. Taikyti techninius reikalavimus, kurie privalomi šilumos tiekimo vamzdynų bandymo sandarumui atlikti. | **Tema. *Techniniai reikalavimai, privalomi šilumos tiekimo vamzdyno sandarumo bandymui atlikti**** Šilumos tiekimo vamzdynų armatūros hidraulinių bandymų tikslas
* Darbai, kuriuos draudžiama/leidžiama atlikti tinklų hidraulinio bandymo metu
* Galimi pažeidimai ir neigiamos pasekmės netinkami atjungus (ir paruošus) bandomąjį ruožą nuo kitų ruožų, šilumos punktų ir šildymo sistemų
 |
| 1.4. Taikyti saugos taisyklių eksploatuojant šilumos įrenginius, pagrindines nuostatas atliekant vamzdynų ir uždaromosios armatūros bandymus. | **Tema. *Saugos taisyklių, eksploatuojant šilumos įrenginius, pagrindinių nuostatų taikymas, atliekant vamzdynų ir uždaromosios armatūros bandymus**** Energetikos objektų priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimai atliekant vamzdynų ir uždaromosios armatūros bandymus
* Galimi darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, taisyklių reikalavimų pažeidimai ir tų pažeidimų sukeltos avarinės situacijos, jų lokalizavimo ir likvidavimo būdai bei būtini personalo veiksmai
* Pagrindinės apsauginės priemonės
 |
| 1.5. Atlikti vamzdynų ir uždaromosios armatūros bandymus. | **Tema. *Vamzdynų ir uždaromosios armatūros bandymų atlikimas**** Vamzdynų hidraulinių stiprumo bandymų ir armatūros bandymų atlikimas (darbų eiga bei eiliškumas privalomas hidraulinių bandymų metu)
* Manometrų, naudojamų hidraulinio bandymo metu, technines charakteristikos
 |
| 2. Užtikrinti patikimą ir saugų šilumos perdavimo tinklo ir jo priklausinių darbą. | 2.1. Išmanyti eksploatuojamų šilumos energetinių sistemų įrenginių priežiūros priemones, užtikrinančias patikimą jų funkcionavimą. | **Tema. *Eksploatuojamų šilumos energetinių sistemų įrenginių priežiūros priemonės, užtikrinančios patikimą jų funkcionavimą**** Eksploatuojamų šilumos energetinių sistemų įrenginių priežiūrai naudojamos priemonės
* Efektyvaus, patikimo ir saugaus šilumos tinklų veikimo režimo palaikymo reikalavimai
* Avarijų lokalizavimas ir normalaus veikimo režimo atkūrimas
* „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“ bei „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių“ pagrindinės nuostatos, užtikrinančios patikimą šilumos tinklų funkcionavimą
* Atliekami šilumos tinklų ir jo įrenginių perjungimai/įjungimai ar išjungimai
 |
| 2.2. Naudotis instrukcijomis ir žinynais, reikalingais eksploatuojant įrenginius. | **Tema. *Instrukcijų ir žinynų panaudojimas eksploatuojant įrenginius**** Technologinių aprašymų schemose naudojami žymėjimai
* Pagrindiniai ISO žymėjimo standartai taikomi šilumos energijos tiekimo schemose, įrenginių techniniuose pasuose, žinynuose
* Šilumos tiekimo įrenginių techniniai pasai
 |
| 2.3. Taikyti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas, užtikrinant patikimą ir efektyvų šilumos tiekimo tinklo įrenginių darbą. | **Tema. *Saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatų taikymas užtikrinant patikimą ir efektyvų šilumos tiekimo tinklo įrenginių darbą**** Galimi darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, taisyklių reikalavimų pažeidimai ir jų pasekmės, eksploatuojant šilumos tiekimo tinklo įrenginius
* Darbuotojų saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimai eksploatuojant šilumos tiekimo tinklo įrenginius
 |
| 3. Stebėti ir fiksuoti prietaisų rodmenis. | 3.1. Išmanyti šilumos energetikos sistemose naudojamus matavimo vienetus, metodus, kontrolės matavimo prietaisų paskirtį ir naudojimo sąlygas. | **Tema. *Šilumos energetikos sistemose naudojamų matavimo vienetų, metodų, kontrolės matavimo prietaisų paskirtis ir naudojimo sąlygos**** Šilumos energetikos sistemose naudojami matavimo prietaisai, jų techninės charakteristikos, žymėjimas, paskirtis ir naudojimo sąlygos
* Šilumos energetikos sistemose naudojami matavimo vienetai ir pagrindiniai matavimo metodai
* Dokumentai, kuriuose nurodyti reikalavimai apskaitos prietaisų įrengimui
* Pagrindiniai šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklių nuostatų reikalavimai
* Garo šilumos energijos apskaitos principai ir pagrindiniai reikalavimai.
* Parametrai, kuriuos turi matuoti ir rodyti šilumos skaitikliai
* Šilumos kiekio skaičiavimas (pagrindinės skaičiavimo formulės, vienetai)
 |
| 3.2. Apibūdinti šilumos energijos ir šilumnešio kiekiui bei parametrams nustatyti naudojamas matavimo priemones.  | **Tema. *Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio bei parametrų nustatymui naudojamos pagrindinės matavimo priemonės**** Šilumos energijos ir šilumnešio kiekiui bei parametrams nustatyti naudojamos matavimo priemonės
* Pagrindiniai privalomi reikalavimai srauto matuokliams ir vandens skaitikliams (korpusui, dalims, privaloma nurodyti informacija, jautrumo klasės ir kt.)
* Šilumos vartotojai pagal apskaitos grupes (pirma, antra ir trečia)
* Apskaitomas šilumos kiekis kiekvienai apskaitos grupei (pirmą, antrą ir trečią), jei šilumos objekte šilumos apskaitos mazgas laikinai neįrengtas pagal šių taisyklių reikalavimus arba neeksploatuojamas
* Komercinė ir kontrolinė apskaita. Esminiai reikalavimai šių apskaitų įrengimui
 |
| 3.3. Stebėti šilumos energetikos eksploatuojamų metrologinių prietaisų atitiktį metrologijos norminiams aktų reikalavimams. | **Tema. *Šilumos energetikoje eksploatuojamų metrologinių prietaisų atitiktis metrologijos norminių aktų reikalavimams**** Apskaitos prietaiso metrologinės patikros pagrindinės nuostatos
* Metrologinių prietaisų kontrolės ir matavimo prietaisų tikrinimo nuostatų reikalavimai
 |
| 3.4. Fiksuoti atsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų, atsiskaitomųjų karšto vandens skaitiklių ir neatsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų būklę ir rodmenis. | **Tema. *Atsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų, atsiskaitomųjų karšto vandens skaitiklių ir neatsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų būklės ir rodmenų fiksavimas**** Šilumos skaitiklių ir jų sudedamųjų dalių, karšto vandens skaitiklių tikslumą apibūdinančių šilumos energijos, šilumnešio srauto ir temperatūros leidžiamų didžiausių santykinių matavimo paklaidų dydžiai
* Suvartotos šilumos ir sunaudoto vandens kiekio apskaitymas daugiabučių namų butuose
* Šilumos skaitiklių integruojamų duomenų nuotolinio perdavimo privalumai, minusai ir veikimo principas
* Matavimo prietaisų rodmenų stebėjimas ir fiksavimas
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai  | Apibūdintos vamzdynų hidraulinių stiprumo bandymų pagrindinės nuostatos bei vamzdynų, uždaromosios armatūros bandymų atlikimo tvarka ir reikalavimai, naudojama įranga ir įrankiai. Paaiškinta naujai statomų ar rekonstruojamų šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių paruošimo kompleksiniam bandymui atlikimo tvarka ir reikalavimai. Atlikti vamzdynų ir uždaromosios armatūros bandymai. Darbo metu taikyti techniniai reikalavimai, kurie privalomi šilumos tiekimo vamzdynų bandymo sandarumui atlikti ir saugos taisyklių eksploatuojant šilumos įrenginius, pagrindinės nuostatos atliekant vamzdynų ir uždaromosios armatūros bandymus. Apibūdintos eksploatuojamų šilumos energetinių sistemų įrenginių priežiūros priemonės, užtikrinančios patikimą jų funkcionavimą. Naudotasi instrukcijomis ir žinynais, reikalingais eksploatuojant įrenginius. Darbo metu taikytos darbuotojų saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatos savo kompetencijos ribose, užtikrinant patikimą ir efektyvų šilumos tiekimo tinklo įrenginių darbą. Paaiškinti šilumos energetikos sistemose naudojami matavimo vienetai, metodai, kontrolės matavimo prietaisų paskirtis ir naudojimo sąlygos. Apibūdintos šilumos energijos ir šilumnešio kiekiui bei parametrams nustatyti naudojamos matavimo priemonės. Stebėta šilumos energetikos eksploatuojamų metrologinių prietaisų atitiktis metrologijos norminiams aktų reikalavimams. Užfiksuota atsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų, atsiskaitomųjų karšto vandens skaitiklių ir neatsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų būklė ir rodmenys. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Vadovėliai, teisės aktai (saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius, saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės, pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašas, šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės, ir kt.)
* Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas
* Metodinė dalomoji medžiaga, konspektai, teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.
* Šilumos energetikos sistemoje naudojami matavimo prietaisai
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, multimedija) mokymo(si) medžiagai pateikti.Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta šilumos energetikos sistemoje naudojamais matavimo prietaisais. |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | Modulį gali vesti mokytojas, turintis:1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;2) šilumos energetikos srities išsilavinimą ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą), ne mažesnę kaip 3 metų atitinkamos srities darbo patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. |

**Modulio pavadinimas – „Šilumos tiekimo tinklo ir jo priklausinių remontas“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4071350 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Paruošti darbo vietą įrenginių remontui. | 1.1. Išmanyti šilumos tiekimo tinklo įrenginių atjungimo nuo veikiančių šilumos tiekimo tinklų techninius reikalavimus.  | **Tema. *Šilumos tiekimo tinklo įrenginių atjungimo nuo veikiančių šilumos tiekimo tinklų techniniai reikalavimai**** Šilumos tiekimo tinklo įrenginių atjungimo nuo veikiančių šilumos tiekimo tinklų techninių reikalavimų tvarka ir eiliškumas
 |
| 1.2. Išmanyti remonto darbų specialiųjų įrankių naudojimo ypatumus. | **Tema. *Remonto darbų specialių įrankių, naudojimo ypatumai**** Remonto darbų metu naudojamų specialių įrankių paskirtis ir jų naudojimo ypatumai
* Įrankių saugus naudojimas ir reikalavimai dirbant su specialiais įrankiais
 |
| 1.3. Išmanyti darbo saugos reikalavimus ruošiant darbo vietą požeminėse kamerose.  | **Tema. *Darbo saugos reikalavimai ruošiant darbo vietą požeminėse kamerose**** Darbo vietos požeminėse kamerose paruošimo ypatumai
* Norminių techninių dokumentų reikalavimai ruošiant darbo vietą remonto darbams požeminėse kamerose
* Požeminėse kamerose naudojamų apsauginių įtaisų paskirtis ir eksploatavimo ypatumai
 |
| 1.4. Sugrupuoti kenksmingus, pavojingus darbus ir potencialiai pavojingus įrenginius bei gebėti atitinkamai juos pažymėti. | **Tema. *Kenksmingų, pavojingų darbų ir potencialiai pavojingų įrenginių grupavimas bei atitinkamas jų žymėjimas**** Kenksmingų, pavojingų darbų ir potencialiai pavojingų įrenginių grupavimo nuostatos
* Kenksmingų, pavojingų darbų ir potencialiai pavojingų įrenginių žymėjimas
 |
| 1.5. Patikrinti darbo įrankių ir remontui reikalingų medžiagų sukomplektavimą. | **Tema. *Darbo įrankių ir remontui reikalingų medžiagų sukomplektavimas.**** Įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų eksploatacinių gedimų šalinimo principai
* Reikalavimai, keliami statybinių medžiagų, montažinių dirbinių kokybei ir darbų vykdymo technologijai
* Įrankiai ir medžiagos, reikalingi nurodytam remonto darbui atlikti
 |
| 1.6. Taikyti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas paruošiant darbo vietą remonto darbams. | **Tema. *Saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatos paruošiant darbo vietą remonto darbams**** Darbuotojų saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatos
* Dažniausiai pasitaikantys darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, taisyklių reikalavimų pažeidimai ir tų pažeidimų pasekmės ruošiant darbo vietą remonto darbams
 |
| 2. Dalyvauti remonto darbuose. | 2.1. Išmanyti šilumos tinklų, pastatų ir įrengimų eksploatavimo ir remonto organizavimo tvarką. | **Tema. *Šilumos tinklų, pastatų ir įrengimų eksploatavimo ir remonto organizavimo tvarka**** Šilumos tinklų ir įrengimų remonto organizavimo tvarka (pažeidimo suradimas ir lokalizavimas, tinklų ruožų normalaus darbo režimo atstatymas ir t.t.)
* Pagrindinės nuostatos, kuriomis vadovaujantis sudaromi šilumos tinklų, šilumos naudojimo įrenginių ir technologinių įrenginių remonto planai bei grafikai
* Avarinių atstatymo darbų eiga ir tvarka
* Avarinis ir planinis vamzdyno remontas
* Pagrindinės norminių techninių dokumentų nuostatos, kurias turi atitikti suremontuoti įrenginiai ir statiniai
* Remonto darbų eiga ir tvarka, kai vamzdyno remontui naudojamas suvirinimas
 |
| 2.2. Išmanyti remontuojamų įrenginių konstrukciją, jų demontavimo, remonto ir surinkimo technologinį eiliškumą. | **Tema. *Remontuojamų įrenginių konstrukcijos, jų demontavimas, remonto ir surinkimo technologinis eiliškumas**** Norminių techninių dokumentų reikalavimai, kuriais vadovaujantis remontuojami įrenginiai ir statiniai
* Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių remonto metu, švaros ir tvarkos palaikymo darbo vietoje reikalavimai
* Remontuojamų įrengimų konstrukcija, vamzdynų klasifikacija, didelių diametrų, aukšto slėgio vamzdynų ir uždaromosios armatūros bei siurblių charakteristikos
* Vamzdynų schemos
* Šilumos tinklų, pastatų ir įrengimų konstrukcija ir techninės charakteristikos
* Šilumos tinklų įrenginių demontavimo, remonto ir surinkimo technologinis eiliškumas
 |
| 2.3. Išmanyti nesudėtingų remonto darbų, susijusius su įrenginių ir vamzdynų ardymu, eiliškumą ir techninius reikalavimus. | **Tema. *Nesudėtingų remonto darbų, susijusių su įrenginių ir vamzdynų ardymu eiliškumas ir techniniai reikalavimai**** Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių pagrindinės nuostatos atliekant nesudėtingus remonto darbus
* Garo vamzdynų stabdymo remonto darbų atlikimui, tvarka ir eiliškumas
 |
| 2.4. Išvardinti naudojamų sandarinimo medžiagų markes ir jų panaudojimą, žinoti remonto darbams naudojamų riebokšlinių įkamšų tipus ir jų pritaikymą. | **Tema. *Remonto darbams naudojamų sandarinimo medžiagų markės ir jų panaudojimas**** Remonto darbams dažniausiai naudojamos sandarinimo medžiagos ir jų panaudojimo galimybės
* Sandarinimo medžiagų garo, šalto ir karšto vandens vamzdynams parinkimas

**Tema. *Remonto darbams naudojamų riebokšlinių įkamšų tipai ir jų pritaikymas*** |
| 2.5. Išmanyti technines sąlygas, atliekant vamzdynų ir jų įrenginių šilumos izoliavimo darbus. | **Tema. *Techninės sąlygos, atliekant vamzdynų ir jų įrenginių šilumos izoliavimo darbus**** Šilumos izoliacija, jos paskirtis ir keliami reikalavimai
* Šilumos tiekimo tinklų šiluminės izoliacijos konstrukcijų pagrindinės sudedamos dalys
* Šilumą izoliuojančios medžiagos, naudojamos šilumos tinklų izoliavimui
* Izoliacinių medžiagų laidumas šilumai, degumas, tankis, struktūra, standumas, forma ir išvaizda
 |
| 2.6. Dalyvauti atliekant nesudėtingus remonto ir profilaktinius darbus. | **Tema. *Nesudėtingų remonto ir profilaktinių darbų atlikimas**** Šilumos tiekimo įrenginių smulkių gedimų šalinimo darbų eiga ir šaltkalvystės pagrindai
* Šilumos tiekimo tinklo armatūros veikimo, eksploatavimo principai
* Įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų galimi eksploataciniai gedimai ir jų šalinimo principai
* Pagrindinės vamzdynų ir uždaromosios armatūros trūkimų priežastys ir požymiai
 |
| 2.7. Remontuoti gelžbetonines kameras, šulinius, kanalus, įvairaus diametro ir slėgio sklendes ir ventilius. | **Tema. *Gelžbetoninių kamerų, šulinių, kanalų, įvairaus diametro ir slėgio sklendžių ir ventilių remontas**** Šilumos kamerų, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių sandara, veikimo esmė ir pagrindinės techninės charakteristikos
* Darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktų reikalavimai, atliekant gelžbetoninių kamerų, šulinių ir pereinamųjų kanalų, įvairaus diametro ir slėgio sklendžių ir ventilių remonto darbus
 |
| 2.8. Išnagrinėti vamzdžių, armatūros, matavimo ir kontrolės prietaisų, izoliacinių medžiagų asortimentą ir gebėti jį taikyti. | **Tema. *Vamzdžių, armatūros, matavimo ir kontrolės prietaisų, izoliacinių medžiagų asortimentas**** Remonto darbams dažniausiai naudojamų vamzdžių, armatūros, matavimo ir kontrolės prietaisų, izoliacinių medžiagų asortimentas ir jų panaudojimo galimybės

**Tema. *Vamzdžių, armatūros, matavimo ir kontrolės prietaisų, izoliacinių medžiagų parinkimas ir taikymas remonto darbams**** Vamzdžių, armatūros, matavimo prietaisų ir izoliacinės medžiagos remonto darbams parinkamas
* Instrukcijų ir žinynų naudojimas, parenkant reikalingas medžiagas remonto darbams
 |
| 2.9. Taikyti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas atliekant remonto darbus. | **Tema. *Saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatos atliekant remonto darbus**** Darbo vietos parengimas vadovaujantis darbuotojų saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos normų reikalavimais
* Galimi darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, taisyklių reikalavimų pažeidimai ir tų pažeidimų pasekmės atliekant remonto darbus
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai  | Paaiškinti šilumos tiekimo tinklo įrenginių atjungimo nuo veikiančių šilumos tiekimo tinklų techniniai reikalavimai. Apibūdinti remonto darbų specialiųjų įrankių naudojimo ypatumai ir darbo saugos reikalavimai ruošiant darbo vietą požeminėse kamerose. Sugrupuoti ir pagal reikalavimus pažymėti kenksmingi, pavojingi darbai ir potencialiai pavojingi įrenginiai. Patikrintas darbo įrankių ir remontui reikalingų medžiagų sukomplektavimas. Paruošta darbo vietą remonto darbams vadovaujantis darbuotojų saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimais. Apibūdinta šilumos tinklų, pastatų ir įrengimų eksploatavimo ir remonto organizavimo tvarka. Paaiškinta remontuojamų įrenginių konstrukcija, jų demontavimo, remonto ir surinkimo technologinis eiliškumas. Paaiškintas nesudėtingų remonto darbų, susijusių su įrenginių ir vamzdynų ardymu, eiliškumas ir techniniai reikalavimai. Apibūdintos naudojamos sandarinimo medžiagos, remonto darbams naudojamų riebokšlinių įkamšų tipai ir jų pritaikymas. Paaiškintos techninės sąlygos reikalingos atliekant vamzdynų ir jų įrenginių šilumos izoliavimo darbus. Atlikti nesudėtingi remonto ir profilaktiniai darbai. Suremontuotos gelžbetoninės kameros, šuliniai, kanalai, įvairaus diametro ir slėgio sklendės ir ventiliai. Išnagrinėtas ir pagal poreikį pritaikytas vamzdžių, armatūros, matavimo ir kontrolės prietaisų, izoliacinių medžiagų asortimentas. Atliekant remonto darbus vadovautasi darbuotojų saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos normų reikalavimais.  |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Vadovėliai, teisės aktai (saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius, saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašas, šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės, LST EN 448:2004 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Plieninių vamzdžių fasoninės dalys, poliuretaninė šilumos izoliacija ir išorinis polietileninis apvalkalas“, LST EN 488:2004 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Plieninių vamzdžių plieniniai uždarymo ir reguliavimo įtaisai, poliuretaninė šilumos izoliacija ir išorinis polietileninis apvalkalas“, LST EN 489:2004 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Plieninių vamzdžių jungtys, poliuretaninė šilumos izoliacija ir išorinis polietileninis apvalkalas“ ir kt.)
* Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas
* Metodinė dalomoji medžiaga, konspektai, teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
* Šilumos tiekimo įrangos remonto darbų metu naudojami specialūs įrankiai
* Pavojingų darbų ir potencialiai pavojingų įrenginių žymėjimo pavyzdžiai
* Technologinių įrenginių remonto planų bei grafikų pavyzdžiai
* Izoliacinių medžiagų pavyzdžiai
* Vamzdžių, armatūros pavyzdžiai
* Matavimo ir kontrolės prietaisai
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, multimedija) mokymo(si) medžiagai pateikti.Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta šilumos tiekimo įrangos remonto darbų metu naudojamais specialiais įrankiais, pavojingų darbų ir potencialiai pavojingų įrenginių žymėjimo pavyzdžiais, technologinių įrenginių remonto planų bei grafikų pavyzdžiais, izoliacinių medžiagų pavyzdžiais, vamzdžių, armatūros pavyzdžiais, matavimo ir kontrolės prietaisais. |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | Modulį gali vesti mokytojas, turintis:1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;2) šilumos energetikos srities išsilavinimą ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą), ne mažesnę kaip 3 metų atitinkamos srities darbo patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. |

**5.3. PASIRENKAMIEJI MODULIAI**

Nėra

**5.4. BAIGIAMASIS MODULIS**

**Modulio pavadinimas – „Įvadas į darbo rinką“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4000004 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai |
| 1. Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje. | 1.1. Įsivertinti ir realioje darbo vietoje demonstruoti įgytas kompetencijas.1.2. Susipažinti su būsimo darbo specifika ir adaptuotis realioje darbo vietoje.1.3. Įsivertinti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes. |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Siūlomas baigiamojo modulio vertinimas – *įskaityta (neįskaityta).* |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | Nėra. |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Darbo vieta, leidžianti įtvirtinti įgytas šilumos tiekimo operatoriaus kvalifikaciją sudarančias kompetencijas. |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | Mokinio mokymuisi modulio metu vadovauja mokytojas, turintis:1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;2) šilumos energetikos srities išsilavinimą ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą), ne mažesnę kaip 3 metų atitinkamos srities darbo patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą.Mokinio mokymuisi realioje darbo vietoje vadovaujantis praktikos vadovas turi turėti ne mažesnę kaip 3 metų šilumos tiekimo profesinės veiklos patirtį. |