



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa

ŠILDYMO, VĖDINIMO, ORO KONDICIONAVIMO SISTEMŲ MONTUOTOJO MODULINĖ PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA

(Programos pavadinimas)

Programos valstybinis kodas ir apimtis mokymosi kreditais:

P32073209, P32073220 – programa, skirta pirminiam profesiniam mokymui, 60 mokymosi kreditų

T32073221 – programa, skirta tęstiniam profesiniam mokymui, 50 mokymosi kreditų

Kvalifikacijos pavadinimas – šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojas

Kvalifikacijos lygis pagal Lietuvos kvalifikacijų sandarą (LTKS) – III

Minimalus reikalaujamas išsilavinimas kvalifikacijai įgyti:

P32073220, T32073221 – pagrindinis išsilavinimas

P32073209 – pagrindinis išsilavinimas ir mokymasis vidurinio ugdymo programoje

Reikalavimai profesinei patirčiai (jei taikomi) ir stojančiajam (jei taikomi) – *nėra*

1. PROGRAMOS APIBŪDINIMAS

Programos paskirtis. Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo modulinė profesinio mokymo programa skirta parengti kvalifikuotą šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotoją, gebantį vykdyti bendrąsias veiklas statybos objekte, montuoti vamzdžius ir parengti pastato konstrukcijas vamzdynų tiesimui, montuoti pastato vandeninių šildymo–vėsinimo sistemų vamzdynus ir prietaisus bei juos prižiūrėti, įrengti pastato vėdinimo sistemas ir jas prižiūrėti, montuoti šilumos siurblius ir juos prižiūrėti.

Būsimo darbo specifika. Asmuo įgijęs šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo kvalifikaciją galės dirbti šildymo–vėsinimo, ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų montavimo paslaugas teikiančiose įmonėse arba vykdyti individualią veiklą.

Darbo sąlygos: veikla susijusi su sunkiu rankiniu fiziniu darbu, dažniausiai dirbama patalpose, tenka dirbti dideliame aukštyje. Dėl darbų specifikos darbuotojas aprūpinamas specialia apranga.

Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojas savo veikloje vadovaujasi darbuotojų saugos ir sveikatos, ergonomikos, darbo higienos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimais, tvarios statybos principais.

Darbuotojui svarbios šios asmeninės savybės: kruopštumas, dėmesio koncentracija, erdvinis mąstymas, kūno koordinacija, fizinė ištvermė. Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojas geba planuoti savo veiklą pagal pateiktas užduotis, naudodamasis aukštesnės kvalifikacijos asmens pagalba, prisitaiko prie veiklos būdų, medžiagų ir priemonių įvairovės, atlieka įvairius veiklos veiksmus ir operacijas, pritaikydamas žinomus ir išbandytus sprendimus, naudodamasis brėžiniais, specifikacijomis ir žodine informacija.

Montuojant šilumos siurblių sistemas, naudojančias šaldymo agentus, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojas turi turėti šį darbą atlikti leidžiantį pažymėjimą.

Įrengiant ir prižiūrint (eksploatuojant) pastato šildymo sistemos elektrinę dalį ir prijungiant šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo įrenginių elektrines dalis, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojas turi būti įgijęs statinio elektros sistemų iki 1000 V įrengimo ir atitinkamai eksploatavimo kvalifikacijos vieneta.

2. PROGRAMOS PARAMETRAI

| Valstybinis kodas | Modulio pavadinimas | LTKS lygis | Apimtis mokymosi kreditais | Kompetencijos | Kompetencijų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai |
|---|---|------------|----------------------------|--|---|
| Įvadinis modulis (iš viso 1 mokymosi kreditas)* | | | | | |
| 3000001 | Įvadas į profesiją | III | 1 | Pažinti profesiją. | Apibūdinti šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje. Apibūdinti šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo veiklos procesus. Demonstruoti jau turimus, neformaliojo ir (arba) savaiminio būdu įgytus šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo kvalifikacijai būdingus gebėjimus. |
| Bendrieji moduliai (iš viso 4 mokymosi kreditai)* | | | | | |
| 3102201 | Saugus elgesys ekstremaliose situacijose | III | 1 | Saugiai elgtis ekstremaliose situacijose. | Apibūdinti ekstremalių situacijų tipus, galimus pavojus. Išmanyti saugaus elgesio ekstremaliose situacijose reikalavimus ir instrukcijas, garsinius civilinės saugos signalus. |
| 3102102 | Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas | III | 1 | Reguluoti fizinį aktyvumą. | Išvardyti fizinio aktyvumo formas. Demonstruoti asmeninį fizinį aktyvumą. Taikyti fizinio aktyvumo formas, atsižvelgiant į darbo specifiką. |
| 3102202 | Darbuotojų sauga ir sveikata | III | 2 | Tausoti sveikatą ir saugiai dirbti. | Įvardyti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, keliamus darbo vietai. |
| Kvalifikaciją sudarantioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai) | | | | | |
| <i>Privalomieji (iš viso 45 mokymosi kreditai)</i> | | | | | |
| 307320074 | Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo) | III | 5 | Sandėliuoti šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montavimo medžiagas, gaminius, įrangą. | Pakrauti ir iškrauti šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montavimo darbams reikalingas medžiagas, gaminius ir įrangą laikantis saugaus krovinių perkėlimo ir sandėliavimo taisyklių. Sandėliuoti šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montavimo darbams reikalingas medžiagas, gaminius, įrenginius, laikantis gamintojo reikalavimų ir nepažeidžiant jų kokybės. |

| | | | | | |
|-----------|---|-----|----|---|--|
| | | | | <p>Paruošti ir sutvarkyti šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo darbo vietą.</p> | <p>Apibūdinti šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo profesinės rizikos sritis ir sprendinius. Paruošti šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo darbo vietą laikantis saugaus darbo reikalavimų, ergonomikos principų. Sumontuoti paaukštavimo įrangą pagal reikalavimus. Sutvarkyti atliekas ir darbo vietą laikantis aplinkosaugos, saugaus darbo reikalavimų ir darbo kultūros principų.</p> |
| | | | | <p>Skaityti statinio darbo projektą.</p> | <p>Apibūdinti pagrindines techninio brėžinio braižymo taisykles. Komentuoti pastato konstrukcijas ir elementus brėžiniuose. Komentuoti pastato projekte, skaitmeniniame modelyje pateiktus duomenis šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo darbų atlikimui.</p> |
| 307320075 | Vamzdžių montavimas ir pastato konstrukcijų parengimas vamzdynų tiesimui | III | 10 | <p>Montuoti vandens tiekimo, šildymo–vėsinimo ir nuotakyno vamzdžius.</p> | <p>Apibūdinti pastato vandens tiekimo, šildymo–vėsinimo ir nuotakyno vamzdžius, jų jungiamąsias dalis, savybes, suderinamumą korozijos atžvilgiu. Apibūdinti pastato vandens tiekimo, šildymo–vėsinimo ir nuotakyno vamzdžių jungimo įrankius. Sujungti vandens tiekimo, šildymo–vėsinimo ir nuotakyno vamzdžius, jų jungiamąsias dalis.</p> |
| | | | | <p>Paruošti pastato konstrukcijas vamzdžių tiesimui.</p> | <p>Apibūdinti pastato konstrukcijų parengimo vamzdynų tiesimui technologiją. Pjauti, gręžti, iškalti kiaurymes ir vagas pastato konstrukcijose.</p> |
| 307320076 | Pastato vandeninių šildymo–vėsinimo sistemų vamzdynų ir prietaisų montavimas ir priežiūra | III | 10 | <p>Montuoti pastato vandeninės šildymo–vėsinimo sistemos vamzdynus ir prietaisus.</p> | <p>Apibūdinti pastato šildymo–vėsinimo vamzdynus, jų montavimo technologiją. Apibūdinti pastato šildymo sistemos montavimui reikalingas medžiagas ir įrankius. Montuoti pastato šildymo–vėsinimo vamzdynus. Montuoti pastato šildymo–vėsinimo prietaisus.</p> |
| | | | | <p>Montuoti pastato vandeninės šildymo–vėsinimo sistemos įrenginius.</p> | <p>Apibūdinti pastato katilinės bei šilumos ar vėsos punkto įrenginius, jų montavimo technologiją. Prijungti pastato katilinės įrenginius prie šildymo–vėsinimo sistemos.</p> |

| | | | | | |
|-----------|---|-----|----|---|---|
| | | | | Prižiūrėti pastato vandeninės šildymo–vėsinimo sistemos vamzdynus ir prietaisus. | Apibūdinti pastato vandeninių šildymo–vėsinimo sistemų priežiūros darbus. Atlikti pastato vandeninių šildymo–vėsinimo sistemų patikrą, priežiūrą, prietaisų keitimą. |
| 307320077 | Pastato vėdinimo sistemų įrengimas ir priežiūra | III | 10 | Įrengti ortakių tinklus. | Apibūdinti vėdinimo ortakių rūšis, jų montavimo technologiją. Apibūdinti ortakių montavimo medžiagas ir įrankius. Montuoti ortakius. Apšiltinti ortakius. |
| | | | | Montuoti pastato vėdinimo įrangą ir prietaisus. | Apibūdinti pastato vėdinimo procesus. Atlikti pastato vėdinimo sistemos įrangos ir prietaisų montavimo darbus. |
| | | | | Įrengti dūmų šalinimo sistemą. | Apibūdinti dūmų šalinimo sistemą, jos sudėtines dalis, reikalavimus. Įrengti dūmų šalinimo ortakius, sklendes, jų valdiklius. Įrengti oro padavimo gaisro metu ortakius ir valdiklius. Išbandyti dūmų šalinimo sistemą. |
| | | | | Prižiūrėti pastato vėdinimo įrangą ir prietaisus. | Išvardyti pastato vėdinimo sistemos priežiūros darbus. Atlikti pastato vėdinimo sistemos įrangos ir prietaisų priežiūrą, keitimą, remontą. |
| 307320078 | Šilumos siurblių montavimas ir priežiūra | III | 10 | Montuoti šilumos siurblius vandeninėse sistemose. | Apibūdinti šilumos siurblius vandeninėse sistemose, jų montavimo technologiją. Apibūdinti šilumos siurblių vandeninėse sistemose montavimo medžiagas ir įrankius. Montuoti „oras-vanduo“, „vanduo-vanduo“, „gruntas-vanduo“ šilumos siurblius ir jų sudedamąsias dalis. Apšiltinti vamzdynus. Atlikti šaltkalvystės darbus. |
| | | | | Montuoti šilumos siurblių sistemas, naudojančias F dujas ir behalogenius šaldymo agentus. | Apibūdinti šilumos siurblius, naudojančius F ir behalogenius šaldymo agentus, jų montavimo technologiją. Įrengti freoninius vamzdynus. Montuoti šilumos siurblius, naudojančius F ir behalogenius šaldymo agentus. |
| | | | | Prižiūrėti šilumos siurblių sistemas. | Apibūdinti šilumos siurblių sistemų priežiūros darbus. |

| | | | | | |
|---|--|-----|---|---|---|
| | | | | | Atlikti šilumos siurblių sistemų patikrą, priežiūrą, prietaisų keitimą. |
| Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)* | | | | | |
| 307320079 | Centralizuoto šilumos tiekimo šilumos punkto montavimas ir priežiūra | III | 5 | Montuoti šilumos punkto įrangą. | Apibūdinti pastato centralizuoto šildymo šilumos punktą, jo montavimo technologiją. Apibūdinti pastato centralizuoto šildymo šilumos punkto montavimui reikalingas medžiagas ir įrankius. Atlikti centralizuoto šildymo šilumos punkto įrangos montavimo operacijas. |
| | | | | Prižiūrėti šilumos punktą. | Apibūdinti centralizuoto šilumos tiekimo šilumos punkto priežiūros darbus. Atlikti centralizuoto šilumos tiekimo šilumos punkto priežiūros darbus. |
| 307320071 | Nepriklausomų šilumos šaltinių įrengimas | III | 5 | Prijungti prie pastato šildymo sistemos žemo slėgio (iki 0,05 MPa) ir vandens šildymo (iki 110 °C) katilus. | Apibūdinti pastato šildymo sistemos žemo slėgio (iki 0,05 MPa) ir vandens šildymo (iki 110 °C) katilus, jų montavimo technologiją. Apibūdinti pastato šildymo sistemos žemo slėgio (iki 0,05 MPa) ir vandens šildymo (iki 110 °C) katilų pajungimui naudojamas medžiagas ir įrankius. Montuoti pastato šildymo sistemos žemo slėgio (iki 0,05 MPa) ir vandens šildymo (iki 110 °C) katilų įrenginius. |
| | | | | Prižiūrėti pastato katilinės įrenginius. | Apibūdinti pastato katilinės priežiūros darbus. Atlikti pastato katilinės įrenginių priežiūrą ir keitimą. |
| Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai) | | | | | |
| 3000002 | Įvadas į darbo rinką | III | 5 | Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje. | Susipažinti su būsimu darbo specifiška ir darbo vieta. Įvardyti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes. Demonstruoti realioje darbo vietoje įgytas kompetencijas. |

* 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 (iš viso 1 mokymosi kreditas)* | | | | |
| 3000001 | Įvadas į profesiją | III | 1 | <i>Netaikoma.</i> |
| Bendrieji moduliai (iš viso 4 mokymosi kreditai)* | | | | |
| 3102201 | Saugus elgesys ekstremaliose situacijose | III | 1 | <i>Netaikoma.</i> |
| 3102102 | Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas | III | 1 | <i>Netaikoma.</i> |
| 3102202 | Darbuotojų sauga ir sveikata | III | 2 | <i>Netaikoma.</i> |
| Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai) | | | | |
| <i>Privalomieji (iš viso 45 mokymosi kreditai)</i> | | | | |
| 307320074 | Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo) | III | 5 | <i>Netaikoma.</i> |
| 307320075 | Vamzdžių montavimas ir pastato konstrukcijų parengimas vamzdynų tiesimui | III | 10 | <i>Baigtas šis modulis:</i> Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo) |
| 307320076 | Pastato vandeninių šildymo–vėsinimo sistemų vamzdynų ir prietaisų montavimas ir priežiūra | III | 10 | <i>Baigti šie moduliai:</i> Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo) Vamzdžių montavimas ir pastato konstrukcijų parengimas vamzdynų tiesimui |
| 307320077 | Pastato vėdinimo sistemų įrengimas ir priežiūra | III | 10 | <i>Baigtas šis modulis:</i> Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo) Vamzdžių montavimas ir pastato konstrukcijų parengimas vamzdynų tiesimui |
| 307320078 | Šilumos siurblių montavimas ir priežiūra | III | 10 | <i>Baigti šie moduliai:</i> Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo) Vamzdžių montavimas ir pastato konstrukcijų parengimas vamzdynų tiesimui |

| Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)* | | | | |
|---|--|-----|---|--|
| 307320079 | Centralizuoto šilumos tiekimo šilumos punkto montavimas ir priežiūra | III | 5 | <i>Baigtas šis modulis:</i> Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo) Vamzdžių montavimas ir pastato konstrukcijų parengimas vamzdynų tiesimui |
| 307320071 | Nepriklausomų šilumos šaltinių įrengimas | III | 5 | <i>Baigtas šis modulis:</i> Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo) Vamzdžių montavimas ir pastato konstrukcijų parengimas vamzdynų tiesimui |
| Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai) | | | | |
| 3000002 | Įvadas į darbo rinką | III | 5 | <i>Baigti visi šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo kvalifikaciją sudarantys privalomieji moduliai.</i> |

* 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. REKOMENDACIJOS DĖL PROFESINEI VEIKLAI REIKALINGŲ BENDRŲJŲ KOMPETENCIJŲ UGDYMO

| Bendrosios kompetencijos | Bendrųjų kompetencijų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai |
|--|---|
| Raštingumo kompetencija | Rašyti gyvenimo aprašymą, motyvacinį laišką, prašymą, ataskaitą, elektroninį laišką. Bendrauti vartojant profesinę terminiją. |
| Daugiakalbystės kompetencija | Rašyti gyvenimo aprašymą, motyvacinį laišką, prašymą, elektroninį laišką. Išvardyti darbų atlikimui naudojamą įrangą bei medžiagas. Skaityti darbams naudojamos įrangos bei medžiagų dokumentaciją. |
| Matematinė kompetencija ir gamtos mokslų, technologijų ir inžinerijos kompetencija | Apskaičiuoti reikalingus medžiagų kiekius darbų atlikimui. Atlikti svorio, tūrio ir kiekio skaičiavimus. Naudotis kompiuterine ir specialia programine įranga, ryšio ir komunikacijos priemonėmis. Naudotis skaitmeniniais matavimo įrankiais ir prietaisais. Naudotis skaitmeniniu statinio modeliu. |
| Skaitmeninė kompetencija | Atlikti informacijos paiešką internete. Rinkti ir saugoti reikalingą darbui informaciją. Naudotis šiuolaikinėmis komunikacijos priemonėmis. Rengti paslaugos ir (arba) darbo pristatymą kompiuterinėmis programomis, naudoti vaizdų grafinio apdorojimo programą. |
| Asmeninė, socialinė ir mokymosi mokytis kompetencija | Įsivertinti turimas žinias ir gebėjimus. Rasti informaciją apie tolesnio mokymosi galimybes, kvalifikacijos kėlimą. Pritaikyti turimas žinias ir gebėjimus dirbant individualiai ir kolektyve. |
| Pilietiškumo kompetencija | Bendrauti su įvairiais klientais. Valdyti savo psichologines būsenas, pojūčius ir savybes. Pagarbiai elgtis su klientu, bendradarbiais, artimaisiais. Gerbti save, kitus, šalį ir jos tradicijas. |
| Verslumo kompetencija | Rodyti iniciatyvą darbe, namie, kitoje aplinkoje. Padėti aplinkiniams, kada jiems reikia pagalbos. Dirbti savarankiškai, planuoti darbus pagal pavestas užduotis. |
| Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos kompetencija | Pažinti įvairių šalies regionų tradicijas ir papročius. Pažinti įvairių šalių kultūrinius skirtumus. |

5. PROGRAMOS STRUKTŪRA, VYKDANT PIRMINĮ IR TĘSTINĮ PROFESINĮ MOKYMĄ

| Kvalifikacija – šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojas, LTKS lygis III | |
|---|---|
| Programos, skirtos pirminiam profesiniam mokymui, struktūra | Programos, skirtos tęstiniam profesiniam mokymui, struktūra |
| <i>Įvadinis modulis (iš viso 1 mokymosi kreditas)</i> Įvadas į profesiją, 1 mokymosi kreditas | <i>Įvadinis modulis (0 mokymosi kreditų)</i> – |
| <i>Bendrieji moduliai (iš viso 4 mokymosi kreditai)</i> Saugus elgesys ekstremaliose situacijose, 1 mokymosi kreditas Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas, 1 mokymosi kreditas Darbuotojų sauga ir sveikata, 2 mokymosi kreditai | <i>Bendrieji moduliai (0 mokymosi kreditų)</i> – |
| <i>Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)</i> Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo), 5 mokymosi kreditai Vamzdžių montavimas ir pastato konstrukcijų parengimas vamzdynų tiesimui, 10 mokymosi kreditų Pastato vandeninių šildymo–vėsinimo sistemų vamzdynų ir prietaisų montavimas ir priežiūra, 10 mokymosi kreditų Pastato vėdinimo sistemų įrengimas ir priežiūra, 10 mokymosi kreditų Šilumos siurblių montavimas ir priežiūra, 10 mokymosi kreditų | <i>Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)</i> Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo), 5 mokymosi kreditai Vamzdžių montavimas ir pastato konstrukcijų parengimas vamzdynų tiesimui, 10 mokymosi kreditų Pastato vandeninių šildymo–vėsinimo sistemų vamzdynų ir prietaisų montavimas ir priežiūra, 10 mokymosi kreditų Pastato vėdinimo sistemų įrengimas ir priežiūra, 10 mokymosi kreditų Šilumos siurblių montavimas ir priežiūra, 10 mokymosi kreditų |
| <i>Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)</i> Centralizuoto šilumos tiekimo šilumos punkto montavimas ir priežiūra, 5 mokymosi kreditai Nepriklausomų šilumos šaltinių įrengimas, 5 mokymosi kreditai | <i>Pasirenkamieji moduliai (0 mokymosi kreditų)</i> – |
| <i>Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)</i> Įvadas į darbo rinką, 5 mokymosi kreditai | <i>Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)</i> Įvadas į darbo rinką, 5 mokymosi kreditai |

Pastabos

- Vykiant pirminį profesinį mokymą asmeniui, jaunesniam nei 16 metų ir neturinčiam pagrindinio išsilavinimo, turi būti sudaromos sąlygos mokytis pagal pagrindinio ugdymo programą (*jei taikoma*).
- Vykiant pirminį profesinį mokymą asmeniui turi būti sudaromos sąlygos mokytis pagal vidurinio ugdymo programą (*jei taikoma*).
- Vykiant 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 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.

6. PROGRAMOS MODULIŲ APRAŠAI

6.1. ĮVADINIS MODULIS

Modulio pavadinimas – „Įvadas į profesiją“

| | | |
|--|--|--|
| Valstybinis kodas | | |
| Modulio LTKS lygis | III | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 1 | |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Pažinti profesiją. | 1.1. Apibūdinti šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje. | Tema. Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo profesija, jos galimybės darbo rinkoje <ul style="list-style-type: none"> • Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo profesijos ypatumai • Savybės, reikalingos šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojui • Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo profesijos teikiamos galimybės darbo rinkoje |
| | 1.2. Apibūdinti šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo veiklos procesus. | Tema. Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo profesinė veikla <ul style="list-style-type: none"> • Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo veiklos procesai, funkcijos ir uždaviniai • Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojams keliami reikalavimai Tema. Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo modulinė profesinio mokymo programa <ul style="list-style-type: none"> • Mokymo programos tikslai ir uždaviniai, mokymosi formos ir metodai, mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai ir formos |
| | 1.3. Demonstruoti jau turimus, neformaliuotu ir (arba) savaiminiu būdu įgytus šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo kvalifikacijai būdingus gebėjimus. | Tema. Neformaliuotu ir (arba) savaiminiu būdu įgytų gebėjimų vertinimas <ul style="list-style-type: none"> • Žinių, gebėjimų ir vertybinių nuostatų, reikalingų šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo profesijai, diagnostinis vertinimas |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Siūlomas įvadinio modulio įvertinimas – <i>įskaityta (neįskaityta)</i> . | |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | Mokymo(si) medžiaga: <ul style="list-style-type: none"> • Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo modulinė profesinio mokymo programa | |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti. |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | <p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba statybos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo profesinės veiklos patirtį. |

6.2. KVALIFIKACIJĄ SUDARANČIOMS KOMPETENCIJOMS ĮGYTI SKIRTI MODULIAI

6.2.1. Privalomieji moduliai

Modulio pavadinimas – „Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo)“

| | | |
|---|---|---|
| Valstybinis kodas | 307320074 | |
| Modulio LTKS lygis | III | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 | |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma | |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Sandėliuoti šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montavimo medžiagas, gaminius, įrangą. | 1.1. Pakrauti ir iškrauti šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montavimo darbams reikalingas medžiagas, gaminius ir įrangą laikantis saugaus krovinių perkėlimo ir sandėliavimo taisyklių. | <p>Tema. Saugus krovinių perkėlimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saugus krovinių perkėlimas, iškrovimas, pakrovimas, sandėliavimas • Krovinių krovimo rankomis saugos reikalavimai • Kėlimo mechanizmų panaudojimas |
| | 1.2. Sandėliuoti šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montavimo darbams reikalingas medžiagas, gaminius, įrenginius, laikantis gamintojo reikalavimų ir nepažeidžiant jų kokybės. | <p>Tema. Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montavimo darbams reikalingų medžiagų, gaminių, įrenginių sandėliavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medžiagų, gaminių ir įrenginių sandėliavimo būdai ir sąlygos • Gamintojų reikalavimai medžiagų, gaminių ir įrenginių sandėliavimui • Medžiagų, gaminių ir įrenginių kokybės išsaugojimas sandėliuojant |
| 2. Paruošti ir sutvarkyti šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo darbo vietą. | 2.1. Apibūdinti šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo profesinės rizikos sritis ir sprendinius. | <p>Tema. Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai, rizikos veiksniai ir rizikos mažinimo priemonės bei būdai • Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo darbo drabužiai, asmeninės ir kolektyvinės saugos priemonės • Saugos reikalavimai naudojant chemines medžiagas • Pagalbos suteikimas atsitikus nelaimingam atsitikimui • Elektrosaugos reikalavimai |

| | | |
|---|--|---|
| | | <p>Tema. Gaisrinė rizika, gaisrinės saugos reikalavimai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gaisrinės saugos reikalavimai • Gaisrinės saugos reikalavimai atliekant ugnies darbus • Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo pareigos ir veiksmai kilus gaisrui ar užsidegimui <p>Tema. Aplinkosaugos, tvarios statybos principai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tvarios statybos principai • Aplinkosaugos reikalavimai atliekant šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo darbus • Atliekų tvarkymas • Taupus resursų, medžiagų naudojimas |
| 2.2. Paruošti šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo darbo vietą laikantis saugaus darbo reikalavimų, ergonomikos principų. | | <p>Tema. Darbų planavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medžiagų ir priemonių poreikio įsivertinimas ir apskaičiavimas remiantis darbo brėžiniais, vadovaujančių asmenų nurodymais, klientų užsakymu • Informacijos apie medžiagų ir priemonių poreikį perdavimas vadovaujantiems asmenims, siekiant tinkamai pasiruošti darbui • Darbo etapų susiplanavimas remiantis darbo brėžiniais, vadovaujančių asmenų nurodymais • Būsimų darbų kokybės rodiklių ir siekiamo rezultato įsivardinimas <p>Tema. Darbo vietos paruošimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reikalavimai šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo darbo vietai • Darbo vietos paruošimas pagal ergonomikos ir aplinkosaugos principus • Darbo su įrankiais, įrenginiais, medžiagomis kultūra, įrenginių ir įrankių tausojimas • Medžiagų paruošimas, išdėstymas darbo vietoje • Darbo įrankių, priemonių, inventoriaus rūšys ir paskirtis • Darbo įrankių, priemonių ir inventoriaus pirminė apžiūra ir paruošimas darbui • Įrankių komplektacija ir transportavimas |
| 2.3. Sumontuoti paaukštinimo įrangą pagal reikalavimus. | | <p>Tema. Paaukštinimo įrangos montavimas ir įrengimas darbams atlikti aukštyje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaukštinimų montavimas: pastovų, kopėčių ir kitos pasilypėjimo įrangos montavimas • Pastolių montavimo technologijos • Mobilaus kėlimo platformų naudojimo reikalavimai |
| 2.4. Sutvarkyti atliekas ir darbo vietą laikantis aplinkosaugos, saugaus darbo reikalavimų ir | | <p>Tema. Darbo užbaigimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbų atlikimo kokybės, medžiagų sąnaudų, darbo išbaigtumo laipsnio įsivertinimas • Įsivertinimo išvadų iškomunikavimas vadovaujantiems asmenims, kolegoms, klientams |

| | | |
|---|---|---|
| | darbo kultūros principų. | <p>Tema. Darbo vietos sutvarkymas laikantis aplinkosaugos ir darbo kultūros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbo vietos švara, įrenginių ir įrankių tausojimas, išvalymas. • Pavojingų atliekų rūšys • Atliekų rūšiavimas, pakavimas, ženklavimas, sandėliavimas, statybinių ir pavojingų atliekų utilizavimas, atliekų perdirbimas ar pakartotinis panaudojimas. • Įspėjamųjų ženklų naudojimas esant poreikiui |
| 3. Skaityti statinio darbo projektą. | 3.1. Apibūdinti pagrindines techninio brėžinio braižymo taisykles. | <p>Tema. Techninio brėžinio braižymo taisyklės</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brėžinių braižymo taisyklės • Brėžinių sutartiniai žymėjimai • Tarptautiniai brėžinių ir schemų sutartiniai ženklai <p>Tema. Nesudėtingų brėžinių ir eskizų braižymas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brėžinių sudarymo taisyklės • Eskizų braižymas ranka • Kompiuterinės brėžinių sudarymo programos |
| | 3.2. Komentuoti pastato konstrukcijas ir elementus brėžiniuose. | <p>Tema. Pastato konstrukcijos ir elementai brėžiniuose</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statinio brėžiniai, sutartinis ženklavimas, statinio konstrukcijų ženklavimas brėžiniuose • Statinio aukštų planai brėžiniuose • Pastato konstrukcijų komentavimas brėžiniuose. |
| | 3.3. Komentuoti pastato projekte, skaitmeniniame modelyje pateiktus duomenis šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo darbų atlikimui. | <p>Tema. Darbo brėžinių ir skaitmeninių modelių komentavimas šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo darbų atlikimui</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vandens tiekimo, nuotakyno, šildymo, vėsinimo, vėdinimo sistemų brėžiniai, schemas, eskizai, jų ženklavimo reikšmės • Tarptautinės šildymo, vėsinimo, vėdinimo sistemų brėžinių ženklavimo reikšmės • Darbo brėžinių komentavimas aukštesnės kvalifikacijos asmenimis, siekiant tinkamai išsiaiškinti užduotis ir kokybiškai atlikti darbą • Skaitmeniniai statinių modeliai, kompiuterinių programų pagalba sudaryti statinio ir šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų brėžiniai |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Planuojant užduoties atlikimą, apibūdinti statinio brėžiniai, statinio aukštų planai, vaizdų išdėstymas brėžiniuose, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo darbo brėžinių ir elektros schemų sutartinis ženklavimas. Tinkamai pakomentuota statinio skaitmeniniame modelyje ar kompiuterinėje programoje pateikta informacija. Apibūdintos brėžinio sudarymo taisyklės. Tinkamai nubraižytas nesudėtingas darbo eskizas ar brėžinys. Nurodyti būsimų darbų kokybės rodikliai, tinkamai įvardytas siekiamas rezultatas, apibūdinti būsimų darbo etapai. Apibūdinti rizikos veiksniai ir rizikos mažinimo priemonės bei būdai. Naudoti tinkami darbo drabužiai ir asmeninės apsaugos priemonės. Darbai atlikti laikantis darbuotojo saugos ir sveikatos taisyklių. Pasiruošta darbo vieta pagal ergonomikos ir aplinkosaugos reikalavimus. Tinkamai parinkti ir paruošti darbui reikalingi įrankiai, priemonės, | |

| | |
|--|--|
| | <p>medžiagos ir inventorių. Medžiagos ir įrenginiai naudoti taupiai, tiksliai. Nurodytos užduotys atliktos savarankiškai, laiku, laikantis įvardintų darbų kokybės rodiklių, technologijų, darbų eiliškumo, leidžiamų nuokrypių, sandarumo ir kitų reikalavimų. Saugiai atlikti šaltkalvystės darbai. Paaukštinimai sumontuoti pagal reikalavimus. Išsamiai apibūdinti ir tinkamai pritaikyti saugaus medžiagų, įrenginių ir gaminių perkėlimo ir sandėliavimo reikalavimai. Apibūdinti šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai, tinkamai suteikta pagalba įvykus nelaimingam atsitikimui darbe. Apibūdinti aplinkosaugos reikalavimai atliekant šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montavimo darbus. Baigus darbą, darbo vieta išvalyta, sutvarkyta, atliekos surūšiuotos, sužymėtos ir utilizuotos laikantis aplinkosaugos reikalavimų, įrankiai ir įrenginiai sutvarkyti ir išvalyti. Tinkamai įsivertinta ir įvertinta atliktų darbų kokybė, darbų užbaigtumo laipsnis. Į klausimus atsakyta aiškiai ir išsamiai, vartoti tikslūs techniniai ir technologiniai terminai valstybine kalba.</p> |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | <p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Teisės aktai, reglamentuojantys pastato statymo, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų įrengimo darbus • Standartai <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti • Statinių ir šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų brėžiniai, eskizai • Saugos ir sveikatos darbe, elektrosaugos ir priešgaisrinės saugos darbe instrukcijos |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | <p>Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti, kompiuterių klasė.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta vamzdžiais iš įvairių medžiagų, vamzdžių jungiamųjų dalių pavyzdžiais, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojų įrankių rinkiniu, vamzdžių pjovimo, lenkimo, jungimo (litavimo, klijavimo, presavimo, sujungimo sriegiu) įrankiais, mechanizuotais įrankiais darbu su metalu ir plastikumu, plastikinių vamzdžių suvirinimo įranga, spaustuvais, nivelyru, kontroliniais ir matavimo prietaisais, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų armatūros, įrenginių, prietaisų pavyzdžiais.</p> |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | <p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba statybos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo profesinės veiklos patirtį. |

| | | |
|---|--|---|
| Valstybinis kodas | 307320075 | |
| Modulio LTKS lygis | III | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 10 | |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | <i>Baigtas šis modulis:</i> Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo) | |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Montuoti vandens tiekimo, šildymo–vėsinimo ir nuotakyno vamzdžius. | 1.1 Apibūdinti pastato vandens tiekimo, šildymo–vėsinimo ir nuotakyno vamzdžius, jų jungiamąsias dalis, savybes, suderinamumą korozijos atžvilgiu. | Tema. Pastato vandens tiekimo, šildymo–vėsinimo ir nuotakyno vamzdžiai, jų savybės <ul style="list-style-type: none"> • Vamzdžių rūšys (plastikiniai, plieniniai, variniai, daugiasluoksniai ir kiti vamzdžiai, jų savybės), jų cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės • Vamzdžių suderinamumas korozijos atžvilgiu • Įvairių vamzdžių jungimo technologija Tema. Pastato vandens tiekimo, šildymo–vėsinimo ir nuotakyno vamzdžių jungiamosios dalys, jų savybės <ul style="list-style-type: none"> • Išardomi sujungimai, jų savybės • Neišardomi sujungimai, jų savybės • Jungiamųjų dalių parinkimas ir panaudojimas |
| | 1.2. Apibūdinti pastato vandens tiekimo, šildymo–vėsinimo ir nuotakyno vamzdžių jungimo įrankius. | Tema. Pastato vandens tiekimo, šildymo–vėsinimo ir nuotakyno vamzdžių jungimo įrankiai <ul style="list-style-type: none"> • Skirtingų rūšių vamzdžių sujungimui reikalingi įrankiai, jų veikimo būdai • Vamzdžių pjovimo, kirpimo, lenkimo ir kalibravimo įrankiai • Rankinių, elektrinių sriegpjuvių, polifuzinio suvirinimo aparatų, metalo plastikinių vamzdžių presų, hidrauliniai presų naudojimas montuojant vamzdžius • Vamzdžių pjaustyklės, žirklys ir kalibravimo įrankiai, jų naudojimas montuojant vamzdžius • Raktų rinkiniai ir jų naudojimas |
| | 1.3. Sujungti vandens tiekimo, šildymo–vėsinimo ir nuotakyno vamzdžius, jų jungiamąsias dalis. | Tema. Vamzdynų montavimas <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant vamzdžių jungimus • Gaisrinės saugos instrukcijos ir taisyklės atliekant vamzdžių jungimus • Vamzdžių jungimo technologija • Vamzdžių pjovimas, lenkimas, jungimas (litavimas, klijavimas, presavimas, sujungimas sriegiu), paruošimas suvirinimui • Atvirų ir paslėptų vamzdžių montavimas • Vamzdžių dažymas, gruntavimas |
| 2. Paruošti pastato konstrukcijas vamzdžių | 2.1. Apibūdinti pastato konstrukcijų parengimo | Tema. Pastato konstrukcijų paruošimo technologija <ul style="list-style-type: none"> • Konstrukcijų pjovimo technologija |

| | | |
|---|--|---|
| tiesimui. | vamzdynų tiesimui technologiją. | <ul style="list-style-type: none"> • Konstrukcijų gręžimo technologija • Konstrukcijų kalimo technologija • Vamzdžių tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų <p>Tema. Pastato konstrukcijų tipai, kiaurymių pastato konstrukcijose įrengimo reikalavimai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pastato konstrukcijų tipai, savybės • Pastato konstrukcijų paruošimo vamzdžių tiesimui reikalavimai ir taisyklės • Elektrosaugos reikalavimai įrengiant vamzdynus pastato konstrukcijose • Pastato sandarumo užtikrinimas įrengiant kiaurymes pastato konstrukcijose • Darbų suderinimas atsižvelgiant į kitus pastato inžinerinius tinklus bei pastato konstrukcines savybes |
| | 2.2. Pjauti, gręžti, iškalti kiaurymes ir vagas pastato konstrukcijose. | <p>Tema. Vagų pjovimas, gręžimas, kalimas pastato konstrukcijose</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant pastato konstrukcijų pjovimo, gręžimo ir kalimo darbus • Gaisrinės saugos instrukcijos ir taisyklės atliekant pastato konstrukcijų pjovimo, gręžimo ir kalimo darbus • Įrankių tvirtinimas • Pastato konstrukcijų pjovimo, gręžimo, kalimo veiksmai <p>Tema: Pastato konstrukcijų paruošimo įrankiai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perforatoriai, mūro-betono pjaustyklės, deimantiniai gręžtuvai • Įrankių veikimo ir naudojimo principai |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | <p>Planuojant užduoties atlikimą, nurodyti būsimų darbų kokybės rodikliai, įvardytas siekiamas rezultatas, apibūdinti būsimų darbo etapai. Apibūdinti rizikos veiksniai ir rizikos mažinimo priemonės bei būdai. Naudoti tinkami darbo drabužiai ir asmeninės apsaugos priemonės. Darbai atlikti laikantis darbuotojo saugos ir sveikatos, elektrosaugos taisyklių. Darbo vieta paruošta pagal ergonomikos ir aplinkosaugos reikalavimus. Tinkamai parinktos medžiagos, įrankiai bei įrenginiai. Apibūdintos vandens tiekimo, šildymo–vėsinimo ir nuotakyno vamzdžių jungimo technologijos. Apibūdinti įrankiai bei įrenginiai pastato konstrukcijom kalti, gręžti, pjauti. Pagal reikalavimus atlikti pastato konstrukcijų pjovimo, gręžimo ir kalimo darbai. Pagal reikalavimus atlikti vandens tiekimo, šildymo–vėsinimo ir nuotakyno vamzdynų sujungimo darbai. Medžiagos ir įrenginiai naudoti taupiai, tikslingai. Nurodytos užduotys atliktos savarankiškai, laiku, laikantis įvardintų darbų kokybės rodiklių, technologijų, darbų eiliškumo, leidžiamų nuokrypių, sandarumo ir kitų reikalavimų. Apibūdinti aplinkosaugos reikalavimai ir tvarios statybos principai. Baigus darbą, darbo vieta išvalyta, sutvarkyta, atliekos surūšiuotos, sužymėtos ir utilizuotos laikantis aplinkosaugos reikalavimų, įrankiai ir įrenginiai sutvarkyti ir išvalyti. Įvertinta atliktų darbų kokybė, darbų užbaigtumo laipsnis. Tinkamai parinkti įspėjamieji ženkliniai. Į klausimus atsakyta aiškiai ir išsamiai, vartoti tikslūs techniniai ir technologiniai terminai valstybine kalba.</p> | |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir | <p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga | |

| | |
|--|--|
| materialiesiems ištekliams | <ul style="list-style-type: none"> • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Teisės aktai, reglamentuojantys pastato statymo, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų įrengimo darbus • Standartai <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti • Statinių ir šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų brėžiniai, eskizai • Saugos ir sveikatos darbe, elektrosaugos ir priešgaisrinės saugos darbe instrukcijos |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | <p>Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta vamzdžiais iš įvairių medžiagų, vamzdžių jungiamųjų dalių pavyzdžiais, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo įrankių rinkiniu, vamzdžių pjovimo, lenkimo, jungimo (litavimo, klijavimo, presavimo, sujungimo sriegiu) įrankiais, mechanizuotais įrankiais darbui su metalu ir plastikumu, plastikinių vamzdžių suvirinimo įranga, spaustuvais, nivelyru, kontroliniais ir matavimo prietaisais, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų armatūros, įrenginių, prietaisų pavyzdžiais.</p> |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | <p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba statybos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo profesinės veiklos patirtį. |

Modulio pavadinimas – „Pastato vandeninių šildymo–vėsinimo sistemų vamzdynų ir prietaisų montavimas ir priežiūra“

| | | |
|---|--|--|
| Valstybinis kodas | 307320076 | |
| Modulio LTKS lygis | III | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 10 | |
| Asmens pasirengimo mokyti modulyje reikalavimai (jei taikoma) | <i>Baigti šie moduliai:</i> Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo) Vamzdžių montavimas ir pastato konstrukcijų parengimas vamzdynų tiesimui | |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Montuoti pastato vandeninės šildymo–vėsinimo sistemos | 1.1. Apibūdinti pastato šildymo–vėsinimo vamzdynus, jų montavimo technologiją. | <p>Tema. Pastato šildymo–vėsinimo sistema, jos montavimo technologija</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pastato šildymo–vėsinimo sistemos klasifikavimas, elementai • Pastato šildymo–vėsinimo sistemos montavimo technologija, reikalavimai |

| | | |
|--------------------------|--|---|
| vamzdynus ir prietaisus. | | <ul style="list-style-type: none"> • Dvivamzdė, vienvamzdė, kolektorinė sistema • Šildymo–vėsinimo vamzdynų magistralės, stovai, atšakos, jų įrengimas • Pastato šildymo–vėsinimo sistemos brėžiniai, schemas • Pastato šildymo–vėsinimo sistemos elementų gamintojų instrukcijos, jų skaitymas |
| | 1.2. Apibūdinti pastato šildymo sistemos montavimui reikalingas medžiagas ir įrankius. | <p>Tema. Pastato šildymo–vėsinimo sistemos medžiagų cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės</p> <ul style="list-style-type: none"> • Šildymo–vėsinimo sistemos vamzdžiai • Šildymo–vėsinimo vamzdynų jungiamosios dalys • Šildymo–vėsinimo vamzdynų armatūra • Sandarinimo, apšiltinimo medžiagos <p>Tema. Pastato šildymo–vėsinimo vamzdynų montavimo įrankiai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Įrankių ir įtaisų apžiūra prieš darbą, siekiant įvertinti ar jie yra techniškai tvarkingi ir saugūs • Rankinės, elektrinės sriegpjuvės, polifuzinio suvirinimo aparatai, metalo plastikinių vamzdžių presai • Vamzdžių pjaustyklės, žirklys ir kalibravimo įrankiai • Raktų rinkiniai • Įrankių veikimo ir naudojimo principai |
| | 1.3. Montuoti pastato šildymo–vėsinimo vamzdynus. | <p>Tema. Pastato šildymo–vėsinimo vamzdynų montavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant šildymo–vėsinimo vamzdynų montavimo darbus • Gaisrinės saugos instrukcijos ir taisyklės atliekant šildymo–vėsinimo vamzdžių montavimą • Medžiagų parinkimas ir paruošimas • Radiatorinio šildymo sistemų vamzdynų montavimo darbai • Grindinio, sieninio, lubinio šildymo–vėsinimo sistemų vamzdynų montavimo darbai • Šildymo–vėsinimo kolektoriaus montavimas • Vamzdynų izoliavimas, apšiltinimas • Pastato šildymo–vėsinimo sistemos hidraulinis bandymas |
| | 1.4. Montuoti pastato šildymo–vėsinimo prietaisus. | <p>Tema. Pastato šilumos–vėsinimo prietaisai, jų montavimo darbai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant šildymo–vėsinimo prietaisų montavimo darbus • Gaisrinės saugos instrukcijos ir taisyklės atliekant šildymo–vėsinimo prietaisų montavimą • Įvairių tipų pastatomų ir pakabinamų radiatorių montavimas • Įvairių tipų konvektorių montavimas |

| | | |
|---|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Radiatorių ir konvektorių sujungimas • Radiatorių ir kolektorių surinkimas • Radiatorių ir kolektorių montavimo, pastatymo ir pakabinimo darbai • Vėsinamųjų sijų montavimas |
| 2. Montuoti pastato vandeninės šildymo–vėsinimo sistemos įrenginius. | 2.1. Apibūdinti pastato katilinės bei šilumos ar vėsos punkto įrenginius, jų montavimo technologiją. | Tema. Pastato katilinės bei šilumos ar vėsos punkto įrenginiai, jų montavimo technologija <ul style="list-style-type: none"> • Skirtingų tipų katilinių įrenginiai, jų montavimo technologija, reikalavimai • Šilumos ar vėsos punkto įrenginiai, jų montavimo technologija, reikalavimai • Pastato katilinės bei šilumos ar vėsos punkto įrenginių gamintojų instrukcijos, jų skaitymas • Pastato katilinės įrenginių prijungimo prie šildymo–vėsinimo sistemos darbai |
| | 2.2. Prijungti pastato katilinės įrenginius prie šildymo–vėsinimo sistemos. | Tema. Pastato katilinės bei šilumos ar vėsos punkto įrenginių prijungimas prie šildymo–vėsinimo sistemos <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant katilinės įrenginių prijungimo darbus • Gaisrinės saugos instrukcijos ir taisyklės atliekant katilinės įrenginių prijungimo darbus • Cirkuliacinių siurblių, keturangių ir triangių vožtuvų, apsaugos grupės, plėtimosi indų, akumuliacinės talpos, vandens tūrinio šildytuvo, termoreguliatorių ir kitų prietaisų montavimo darbai |
| 3. Prižiūrėti pastato vandeninės šildymo–vėsinimo sistemos vamzdynus ir prietaisus. | 3.1. Apibūdinti pastato vandeninių šildymo–vėsinimo sistemų priežiūros darbus. | Tema. Pastato šildymo–vėsinimo vamzdynų ir prietaisų priežiūros darbai <ul style="list-style-type: none"> • Periodinė pastato šildymo–vėsinimo sistemos patikra • Sistemos hermetizacijos darbai • Sistemos praplovimas • Smulkūs remonto darbai |
| | 3.2. Atlikti pastato vandeninių šildymo–vėsinimo sistemų patikrą, priežiūrą, prietaisų keitimą. | Tema. Pastato šildymo–vėsinimo vamzdynų ir prietaisų priežiūra <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant pastato vandeninių šildymo–vėsinimo sistemų vamzdynų ir prietaisų priežiūros darbus. • Gaisrinės saugos instrukcijos ir taisyklės atliekant šildymo–vėsinimo vamzdynų ir prietaisų priežiūrą • Vamzdynų sandarinimas • Sistemos jungiamųjų dalių ir armatūros keitimo darbai • Sistemos nuorinimas • Šilumokaičių plovimas: plovimo technologija, apsaugos priemonės, patalpos ventiliacija • Sistemos praplovimas • Sistemos skalavimas • Sistemos po praplovimo cheminiais reagentais neutralizacijos darbai |

| | |
|--|--|
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | <p>Planuojant užduoties atlikimą, nurodyti būsimų darbų kokybės rodikliai, įvardytas siekiamas rezultatas, apibūdinti būsimos darbo etapai. Apibūdinti rizikos veiksniai ir rizikos mažinimo priemonės bei būdai. Naudoti tinkami darbo drabužiai ir asmeninės apsaugos priemonės. Darbai atlikti laikantis darbuotojo saugos ir sveikatos, elektrosaugos taisyklių. Darbo vieta paruošta pagal ergonomikos ir aplinkosaugos reikalavimus. Apibūdinta šildymo–vėsinimo sistemų vamzdynų, prietaisų technologija. Apibūdintos pastato šildymo–vėsinimo vamzdynų ir prietaisų montavimui naudojami medžiagos, jų paskirtis. Tinkamai parinktos medžiagos, įrankiai bei prietaisai. Pagal instrukcijas, brėžinius ir montavimo schemas atlikti šildymo–vėsinimo sistemų vamzdynų, prietaisų montavimo darbai. Pagal instrukcijas ir reikalavimus prijungti pastato katilinės bei šilumos ar vėsos punkto įrenginiai. Medžiagos ir įrenginiai naudoti taupiai, tikslingai. Nurodytos užduotys atliktos savarankiškai, laiku, laikantis įvardintų darbų kokybės rodiklių, technologijų, darbų eiliškumo, leidžiamų nuokrypių, sandarumo ir kitų reikalavimų. Patikrintas prietaisų veikimas. Apibūdinti aplinkosaugos reikalavimai ir tvarios statybos principai. Baigus darbą, darbo vieta išvalyta, sutvarkyta, atliekos surūšiuotos, sužymėtos ir utilizuotos laikantis aplinkosaugos reikalavimų, įrankiai ir įrenginiai sutvarkyti ir išvalyti. Įvertinta atliktų darbų kokybė, darbų užbaigtumo laipsnis. Tinkamai parinkti įspėjamieji ženkliniai. Į klausimus atsakyta aiškiai ir išsamiai, vartoti tikslūs techniniai ir technologiniai terminai valstybine kalba.</p> |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | <p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Teisės aktai, reglamentuojantys pastato statymo, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų įrengimo darbus • Standartai <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti • Statinių ir šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų brėžiniai, eskizai • Saugos ir sveikatos darbe, elektrosaugos ir priešgaisrinės saugos darbe instrukcijos |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | <p>Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta vamzdžiais iš įvairių medžiagų, vamzdžių jungiamųjų dalių pavyzdžiais, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo įrankių rinkiniu, vamzdžių pjovimo, lenkimo, jungimo (litavimo, klijavimo, presavimo, sujungimo sriegiu) įrankiais, mechanizuotais įrankiais darbu su metalu ir plastikumu, plastikinių vamzdžių suvirinimo įranga, spaustuvais, nivelyru, kontroliniais ir matavimo prietaisais, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų armatūros, įrenginių, prietaisų pavyzdžiais.</p> |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | <p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba statybos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo |

| | |
|--|-----------------------------|
| | profesinės veiklos patirtį. |
|--|-----------------------------|

Modulio pavadinimas – „Pastato vėdinimo sistemų įrengimas ir priežiūra“

| | | |
|--|--|---|
| Valstybinis kodas | 307320077 | |
| Modulio LTKS lygis | III | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 10 | |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | <i>Baigtas šis modulis:</i> Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo) Vamzdžių montavimas ir pastato konstrukcijų parengimas vamzdynų tiesimui | |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Įrengti ortakių tinklus. | 1.1. Apibūdinti vėdinimo ortakių rūšis, jų montavimo technologiją. | Tema. Vėdinimo ortakių rūšys, jų montavimo technologija <ul style="list-style-type: none"> • Apskritieji, stačiakampiai ortakiai, jų montavimo technologija, reikalavimai • Lankstieji, plastikiniai, tekstiliniai ir kiti ortakiai, jų montavimo technologija, reikalavimai • Ortakių montavimo brėžiniai, schemas • Ortakių gamintojų instrukcijos, jų skaitymas |
| | 1.2. Apibūdinti ortakių montavimo medžiagas ir įrankius. | Tema. Ortakių montavimo medžiagų cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės <ul style="list-style-type: none"> • Ortakių vamzdynai • Ortakių jungiamosios dalys • Ortakių armatūra • Ortakių sujungimo elementai • Montažinė juosta • Laikikliai Tema. Ortakių montavimui reikalingi įrankiai <ul style="list-style-type: none"> • Perforatoriai, elektrinės ortakių pjaustyklės • Rankiniai ortakių pjovimo, kirpimo įrankiai • Rankų rinkiniai, kniedikliai • Raktų rinkiniai • Įrankių veikimo ir naudojimo principai |
| | 1.3. Montuoti ortakius. | Tema. Ortakių montavimo darbai <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant ortakių montavimo darbus • Gaisrinės saugos instrukcijos ir taisyklės montuojant ortakius • Medžiagų parinkimas ir paruošimas |

| | | |
|--|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Ortakių tvirtinimo elementų paruošimas • Ortakių ir jų jungiamųjų dalių montavimas: jungimo movų, alkūnių, pereigų, trišakių, keturšakių, balninių atšakų • Oro skirstytuvų montavimas: oro tiekimo ir ištraukimo difuzorių, difuzorių prijungimo dėžių, mažo judesio oro skirstytuvų, vėdinimo grotelių, priešgaisrinių užtvarų • Oro srauto valdymo ir apsauginės įrangos montavimas: oro srauto reguliavimo sklendžių, daugiavėrių vožtuvų, kintamojo oro sklendžių, atbulinių vožtuvų, gaisrinių sklendžių, dūmų sklendžių, dūmų kanalų, dūmų šalinimo ventiliatorių • Ortakių pravedimas per pastato atitvaras, atsižvelgiant į pastato sandarumo klasę • Elektros ir valdymo kabelių sujungimas, elektrinių prietaisų dalių prijungimas • Ortakių ir jų jungiamųjų dalių sandarumo patikrinimas |
| | 1.4. Apšiltinti ortakius. | <p>Tema. Ortakių šiluminis izoliavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ortakių šiluminio izoliavimo technologija, reikalavimai • Ortakių šiluminio izoliavimo medžiagos • Ortakių šiluminio izoliavimo darbai |
| 2. Montuoti pastato vėdinimo įrangą ir prietaisus. | 2.1. Apibūdinti pastato vėdinimo procesus. | <p>Tema. Pastato vėdinimo procesai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pastato oro cirkuliacijos procesai • Vėdinamo oro kiekio skaičiavimo principai • Pastato vėdinimo sistemos, galimybės, sprendimai • Vėdinimo įrenginiai |
| | 2.2. Atlikti pastato vėdinimo sistemos įrangos ir prietaisų montavimo darbus. | <p>Tema. Vėdinimo sistemos įrangos ir prietaisų montavimo darbai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant vėdinimo sistemos įrangos ir prietaisų montavimo darbus • Gaisrinės saugos instrukcijos ir taisyklės atliekant pastato vėdinimo sistemos įrangos ir prietaisų montavimo darbus • Medžiagų parinkimas ir paruošimas • Modulinės (standartinės) konstrukcijos oro ruoštuvų montavimas • Surenkamų oro ruoštuvų montavimas • Oro filtrų montavimas • Oro šildytuvų montavimas • Oro drėkintuvų montavimas • Oro vėsintuvų montavimas. • Triukšmo slopintuvų montavimas |
| 3. Įrengti dūmų šalinimo | 3.1. Apibūdinti dūmų šalinimo | <p>Tema. Dūmų šalinimo sistema, jos paskirtis, sudėtinės dalys, reikalavimai</p> |

| | | |
|--|---|---|
| sistemą. | sistemą, jos sudėtinės dalis, reikalavimus. | <ul style="list-style-type: none"> • Dūmų šalinimo sistemos paskirtis • Dūmų šalinimo sistemos modeliai, sudėtinės dalys, automatizacija • Dūmų šalinimo sistemos įrengimo reikalavimai, gamintojų instrukcijos • Dūmų šalinimo sistemų montavimo schemas, brėžiniai |
| | 3.2. Įrengti dūmų šalinimo ortakius, sklendes, jų valdiklius. | <p>Tema. <i>Dūmų šalinimo ortakių įrengimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant dūmų šalinimo ortakių montavimo darbus • Gaisrinės saugos instrukcijos ir taisyklės montuojant dūmų šalinimo ortakius • Medžiagų, atsparių ugniai, savybės, parinkimas ir paruošimas • Dūmų šalinimo ortakių tvirtinimo elementų paruošimas • Dūmų šalinimo ortakių ir jų jungiamųjų dalių montavimas: jungimo movų, alkūnių, pereigų, trišakių, keturšakių, balninių atšakų • Oro skirstytuvų montavimas: oro ištraukimo difuzorių, difuzorių prijungimo dėžių, mažo judesio oro skirstytuvų, vėdinimo grotelių, priešgaisrinių užtvarų • Oro srauto valdymo ir apsauginės įrangos montavimas: oro srauto reguliavimo sklendžių, daugiavėrių vožtuvų, kintamojo oro sklendžių, atbulinių vožtuvų, gaisrinių sklendžių, dūmų sklendžių, dūmų kanalų, dūmų šalinimo ventiliatorių • Dūmų šalinimo ortakių pravedimas per pastato atitvaras, atsižvelgiant į pastato sandarumo klasę |
| | 3.3 Įrengti oro padavimo gaisro metu ortakius ir valdiklius. | <p>Tema. <i>Oro padavimo gaisro metu ortakių ir valdiklių įrengimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gaisrinės saugos instrukcijos ir taisyklės montuojant oro padavimo ortakius • Medžiagų, atsparių ugniai, savybės, parinkimas ir paruošimas • Ortakių ir valdiklių įrengimas, pagal projekto sprendinius • Viršslėgio ventiliatorių ir ortakių montavimas |
| | 3.4. Išbandyti dūmų šalinimo sistemą. | <p>Tema. <i>Dūmų šalinimo sistemos išbandymas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gaisro imitavimo priemonių naudojimas • Kompleksinio bandymo atlikimo eiga |
| 4. Prižiūrėti pastato vėdinimo įrangą ir prietaisus. | 4.1. Išvardyti pastato vėdinimo sistemos priežiūros darbus. | <p>Tema. <i>Vėdinimo sistemos priežiūra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant vėdinimo sistemos priežiūros darbus • Gaisrinės saugos instrukcijos ir taisyklės atliekant pastato vėdinimo sistemos priežiūros darbus • Vėdinimo sistemos priežiūros periodiškumas ir svarba • Dažniausi vėdinimo sistemos įrangos ir prietaisų gedimai |

| | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Vėdinimo sistemos valymas ir dezinfekavimas |
| | 4.2. Atlikti pastato vėdinimo sistemos įrangos ir prietaisų priežiūrą, keitimą, remontą. | <p>Tema. Vėdinimo sistemos įrangos ir prietaisų priežiūros, keitimo ir remonto darbai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neužšalancio skysčio savybių patikrinimas ir papildymas • Vėdinimo sistemos vasaros ir žiemos režimo keitimas • Vėdinimo kanalų, prietaisų ir įrangos valymas-dezinfekavimas • Filtrų keitimas • Kitų vėdinimo prietaisų keitimas • Kiti vėdinimo sistemos remonto darbai |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | <p>Planuojant užduoties atlikimą, nurodyti būsimų darbų kokybės rodikliai, įvardytas siekiamas rezultatas, apibūdinti būsimų darbo etapai. Apibūdinti rizikos veiksniai ir rizikos mažinimo priemonės bei būdai. Naudoti tinkami darbo drabužiai ir asmeninės apsaugos priemonės. Darbai atlikti laikantis darbuotojo saugos ir sveikatos, elektroapsaugos taisyklių. Darbo vieta paruošta pagal ergonomikos ir aplinkosaugos reikalavimus. Apibūdinta pastato vėdinimo sistemos ortakių montavimo technologija. Apibūdinta dūmų šalinimo sistemos ortakių montavimo technologija. Apibūdintos ortakių montavimo medžiagos. Tinkamai parinktos medžiagos, įrankiai bei įrenginiai. Pagal instrukcijas, brėžinius ir montavimo schemas atlikti ortakių montavimo darbai. Pagal instrukcijas, brėžinius ir montavimo schemas atlikti vėdinimo sistemos įrangos ir prietaisų montavimo darbai. Medžiagos ir įrenginiai naudoti taupiai, tiksliai. Nurodytos užduotys atliktos savarankiškai, laiku, laikantis įvardintų darbų kokybės rodiklių, technologijų, darbų eiliškumo, leidžiamų nuokrypių, sandarumo ir kitų reikalavimų. Patikrintas prietaisų veikimas. Apibūdinti aplinkosaugos reikalavimai ir tvarios statybos principai. Saugiai prijungtos elektrinės prietaisų dalys. Baigus darbą, darbo vieta išvalyta, sutvarkyta, atliekos surūšiuotos, sužymėtos ir utilizuotos laikantis aplinkosaugos reikalavimų, įrankiai ir įrenginiai sutvarkyti ir išvalyti. Įvertinta atliktų darbų kokybė, darbų užbaigtumo laipsnis. Tinkamai parinkti įspėjamieji ženklai. Į klausimus atsakyta aiškiai ir išsamiai, vartoti tikslūs techniniai ir technologiniai terminai valstybine kalba.</p> | |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | <p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Teisės aktai, reglamentuojantys pastato statymo, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų įrengimo darbus • Standartai <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti • Statinių ir šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų brėžiniai, eskizai • Saugos ir sveikatos darbe, elektroapsaugos ir priešgaisrinės saugos darbe instrukcijos | |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | <p>Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa) aprūpinta ortakiais iš įvairių medžiagų, ortakių jungiamųjų dalių pavyzdžiais, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo įrankių rinkiniu, vamzdžių pjovimo, lenkimo, jungimo (litavimo, klijavimo, presavimo,</p> | |

| | |
|--|--|
| | sujungimo sriegiu) įrankiais, mechanizuotais įrankiais darbu su metalu ir plastikumu, plastikinių vamzdžių suvirinimo įranga, spaustuvais, nivelyru, kontroliniais ir matavimo prietaisais, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų armatūros, įrenginių, prietaisų 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) šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba statybos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo profesinės veiklos patirtį. |

Modulio pavadinimas – „Šilumos siurblių montavimas ir priežiūra“

| | | |
|--|--|---|
| Valstybinis kodas | 307320078 | |
| Modulio LTKS lygis | III | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 10 | |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | <i>Baigti šie moduliai:</i> Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo) Vamzdžių montavimas ir pastato konstrukcijų parengimas vamzdynų tiesimui | |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Montuoti šilumos siurblius vandeninėse sistemose. | 1.1. Apibūdinti šilumos siurblius vandeninėse sistemose, jų montavimo technologiją. | Tema. Šilumos siurblių vandeninėse sistemose veikimo principai <ul style="list-style-type: none"> • Šilumos siurbliai vandeninėse sistemose, jų montavimo technologija, reikalavimai • Šilumos siurblių įrengimo norminė dokumentacija (Slėginių įrenginių direktyva 97/23/EB; „Pastatų ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“ STR 2.01.07:2003 ir kt.) • Šilumos siurblių vandeninėse sistemose veikimo principai • Šilumos siurblių „oras-vanduo“, „vanduo-vanduo“, „gruntas-vanduo“ montavimo technologija • Šilumos siurblių montavimo brėžiniai, schemas • Šilumos siurblių gamintojų instrukcijos, jų skaitymas |
| | 1.2. Apibūdinti šilumos siurblių vandeninėse sistemose montavimo medžiagas ir įrankius. | Tema. Šilumos siurblių vandeninėse šildymo–vėsinimo sistemose montavimo medžiagų cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės <ul style="list-style-type: none"> • Šilumos siurblių vandeninėse šildymo–vėsinimo sistemose montavimo vamzdynai, jų jungiamosios dalys • Vamzdynų izoliacija |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Šilumos siurblių vandeninėse šildymo–vėsinimo sistemose įrenginiai: vandens tūrinis šildytuvas, plėtimosi indai • Šilumos siurblių vandeninėse šildymo–vėsinimo sistemų reguliavimo ir uždarymo armatūra <p>Tema. Šilumos siurblių montavimo įrankiai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matavimo įrankiai ir prietaisai: slėgio, dujų nuotekio ir kiti matavimo įrankiai ir prietaisai • Montavimo įrenginiai, prietaisai, įrankiai: suvirinimo, pjovimo, lankstymo, sutvirtinimo, valcavimo įrenginiai, prietaisai, įrankiai, atsuktuvai, replės, reguliuojamas veržliaraktis, aušinimo skysčio įpurškimo žarnos, tvirtinimo spaustukai, kiti šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo įrankiai |
| 1.3. Montuoti „oras-vanduo“, „vanduo-vanduo“, „gruntas-vanduo“ šilumos siurblius ir jų sudedamąsias dalis. | <p>Tema. Šilumos siurblių „oras-vanduo“, „vanduo-vanduo“, „gruntas-vanduo“ ir jų sudedamųjų dalių montavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant šilumos siurblių vandeninėse šildymo–vėsinimo sistemose montavimo darbus • Gaisrinės saugos instrukcijos ir taisyklės montuojant šilumos siurblius vandeninėse sistemose • Šilumos siurblių vandeninėse šildymo–vėsinimo sistemose sudedamųjų dalių montavimas: kondensatorių, garintuvų, plėtimosi vožtuvų, cirkuliacinių siurblių, vandens akumuliacinių talpų, plėtimosi indų, valdymo ir uždarymo armatūros • Šilumnešio mišinio su antifrizais paruošimas • Vamzdynų pravedimas per pastato atitvaras, atsižvelgiant į pastato sandarumo klasę • Šilumos siurblių „oras-vanduo“ ir „vanduo-vanduo“, „gruntas-vanduo“ sistemos sujungimo vietų sandarumo patikrinimas • Elektros ir valdymo kabelių sujungimas, elektrinių prietaisų dalių prijungimas |
| 1.4. Apšiltinti vamzdynus. | <p>Tema. Pastato šilumos siurblių vamzdynų apšiltinimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apšiltinimo medžiagos, jų parinkimas • Vamzdynų apšiltinimo technologija |
| 1.5. Atlikti šaltkalvystės darbus. | <p>Tema. Šaltkalvystės įrankiai ir medžiagos, naudojamos šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemoms montuoti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Šaltkalvystėje naudojami rankiniai, mechanizuoti ir elektros įrankiai, jų veikimo principai • Šaltkalvystėje naudojamos medžiagos, komponentai, jų savybės ir panaudojimas šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montavimo darbuose <p>Tema. Metalų ruošinių apdorojimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant šaltkalvystės darbus • Metalų ruošinių žymėjimo ir matavimo įrankiai ir būdai |

| | | |
|--|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Metalo ruošinių lyginimas, lenkimas, gręžimas, kirpimas ir kitas apdorojimas • Metalo detalių sujungimas (kniedijimas, litavimas ir kita) |
| 2. Montuoti šilumos siurblių sistemas, naudojančias F dujas ir behalogenius šaldymo agentus. | 2.1. Apibūdinti šilumos siurblius, naudojančius F ir behalogenius šaldymo agentus, jų montavimo technologiją. | <p>Tema. Šilumos siurbLIAI, naudojanTys F ir behalogenius šaldymo agentus, jų montavimo technologija</p> <ul style="list-style-type: none"> • Šilumos siurbLIAI, naudojanTys F ir behalogenius šaldymo agentus, jų montavimo technologija, veikimo principai • Šilumos siurblių įrengimui skirta normatyvinė dokumentacija, normatyvai, direktyvos („Duomenų apie fluorintas šiltnamio efektą sukeliančias dujas ir ozono sluoksnį ardančias medžiagas tiekimo, surinkimo ir tvarkymo, šių dujų ar medžiagų turinčios įrangos ir sistemų apskaitos tvarkos aprašas“; Slėginių įrenginių direktyva 97/23/EB; „Pastatų ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“ STR 2.01.07:2003 ir kt.) • Dvinariai, daugianariai šilumos siurbLIAI, VRV/VRF sistemos • Šilumos siurblių „oras-oras“ montavimo technologija • Šilumos siurblių, naudojančių F ir behalogenius šaldymo agentus, montavimo brėžiniai, schemas • Šilumos siurblių, naudojančių F ir behalogenius šaldymo agentus, gamintojų instrukcijos, jų skaitymas |
| | 2.2. Įrengti freoninius vamzdynus. | <p>Tema. Freoninių vamzdynų įrengimo darbai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant freoninių vamzdynų įrengimo darbus • Gaisrinės saugos instrukcijos ir taisyklės įrengiant freoninius vamzdynus • Vamzdynų montavimas: vamzdžių pjovimas, lankstymas, litavimas, valymas, jungiamųjų detalių prijungimas, armatūros montavimas, kiti vamzdynų montavimo darbai • Vamzdynų tvirtinimas: vamzdžių tvirtinimo būdai, atstumų parinkimas, atramų įrengimas, vamzdžių montavimas latakuose, srieginio strypo tvirtinimas, tvirtinimo elementų montavimas prie profilių, vamzdžių perėjimų per pastato atitvaras atlikimas, nuolydžių taikymas, vamzdynų ir plėtimosi indų izoliavimas, kiti vamzdynų tvirtinimo darbai • Vamzdynų izoliavimo medžiagos • Drenažo vamzdynų montavimas • Vamzdynų sandarumo išbandymas |
| | 2.3. Montuoti šilumos siurblius, naudojančius F ir behalogenius šaldymo agentus. | <p>Tema. Šilumos siurblių „oras-oras“, „oras-vanduo“ montavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant šilumos siurblių, naudojančių F ir behalogenius šaldymo agentus, montavimo darbus • Gaisrinės saugos instrukcijos ir taisyklės montuojant šilumos siurblius, naudojančius F ir |

| | | |
|--|---|---|
| | | behalogeninius šaldymo agentus <ul style="list-style-type: none"> • Šilumos siurblių „oras-oras“ įrenginių ir komponentų montavimo darbai • Dvinarių ir daugianarių šilumos siurblių vidinių ir išorinių blokų sujungimas vamzdynais • Elektros ir valdymo kabelių sujungimas, elektrinių prietaisų dalių prijungimas • Šilumos siurblių „oras-oras“, „oras-vanduo“ sistemos sujungimo vietų sandarumo išbandymas |
| 3. Prižiūrėti šilumos siurblių sistemas. | 3.1. Apibūdinti šilumos siurblių sistemų priežiūros darbus. | Tema. Šilumos siurblių sistemų priežiūros darbai <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant šilumos siurblių sistemų priežiūros darbus • Šilumos siurblių diagnostikos periodiškumo svarba • Dažniausi šilumos siurblių sistemų įrangos ir prietaisų gedimai • Šilumos siurblių sistemų sistemos valymas ir dezinfekavimas |
| | 3.2. Atlikti šilumos siurblių sistemų patikrą, priežiūrą, prietaisų keitimą. | Tema. Šilumos siurblių sistemų patikra, priežiūra, prietaisų keitimas <ul style="list-style-type: none"> • Šilumos siurblių ir sistemų prietaisų keitimas: išsiplėtimo indų, šilumokaičių, cirkuliacinių siurblių, uždarymo ir reguliavimo armatūros, slėgio matavimo prietaisų, filtrų, ventilių, tarpinių ir kitų prietaisų keitimas • Šilumos siurblių ir sistemų įrenginių bei komponentų remontas (atliekamas su aukštesnės kvalifikacijos asmens priežiūra): tūrinių vandens šildytuvų tenų pakeitimas, filtrų praplovimas, išsiplėtimo indų, šilumokaičių, cirkuliacinių siurblių, uždarymo ir reguliavimo armatūros remontas, šilumokaičio dezinfekcija • Elektrinės dalies patikra • Freono užpildymas, papildymas • Freono įrenginių utilizavimas |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Planuojant užduoties atlikimą, nurodyti būsimų darbų kokybės rodikliai, įvardytas siekiamas rezultatas, apibūdinti būsimų darbo etapai. Apibūdinti rizikos veiksniai ir rizikos mažinimo priemonės bei būdai. Naudoti tinkami darbo drabužiai ir asmeninės apsaugos priemonės. Darbai atlikti laikantis darbuotojo saugos ir sveikatos, elektros saugos taisyklių. Darbo vieta paruošta pagal ergonomikos ir aplinkosaugos reikalavimus. Apibūdintos šilumos siurblių montavimo technologijos. Apibūdintos šilumos siurblių sistemų montavimui naudojamos medžiagos. Tinkamai parinktos medžiagos, įrankiai bei įrenginiai. Pagal instrukcijas, brėžinius ir montavimo schemas atlikti šilumos siurblių montavimo darbai. Saugiai prijungtos elektrinės prietaisų dalys. Medžiagos ir įrenginiai naudoti taupiai, tikslingai. Nurodytos užduotys atliktos savarankiškai, laiku, laikantis įvardintų darbų kokybės rodiklių, technologijų, darbų eiliškumo, leidžiamų nuokrypių, sandarumo ir kitų reikalavimų. Patikrintas prietaisų veikimas. Apibūdinti aplinkosaugos reikalavimai ir tvarios statybos. Baigus darbą, darbo vieta išvalyta, sutvarkyta, atliekos surūšiuotos, sužymėtos ir utilizuotos laikantis aplinkosaugos reikalavimų, įrankiai ir įrenginiai sutvarkyti ir išvalyti. Įvertinta atliktų darbų kokybė, darbų užbaigtumo laipsnis. Tinkamai parinkti įspėjamieji ženkliniai. Į klausimus atsakyta aiškiai ir | |

| | |
|--|---|
| | išsamiai, vartoti tikslūs techniniai ir technologiniai terminai valstybine kalba. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | <p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Teisės aktai, reglamentuojantys pastato statymo, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų įrengimo darbus • Standartai <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti • Statinių ir šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų brėžiniai, eskizai • Saugos ir sveikatos darbe, elektrosaugos ir priešgaisrinės saugos darbe instrukcijos |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | <p>Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa) įmonėje aprūpinta „oras-oras“ ar „oras-vanduo“ šilumos siurblio maketu arba veikiančiu šilumos siurblio įrenginiu, freono išvakumavimo įranga ir kita įranga freonui, vamzdžiais iš įvairių medžiagų, vamzdžių jungiamųjų dalių pavyzdžiais, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo įrankių rinkiniu, vamzdžių pjovimo, lenkimo, jungimo (litavimo, klijavimo, presavimo, sujungimo sriegiu) įrankiais, mechanizuotais įrankiais darbei su metalu ir plastikumu, plastikinių vamzdžių suvirinimo įranga, spaustuvais, nivelyru, kontroliniais ir matavimo prietaisais, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų armatūros, įrenginių, prietaisų pavyzdžiais.</p> |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | <p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba statybos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo profesinės veiklos patirtį. |

6.3. PASIRENKAMIEJI MODULIAI

Modulio pavadinimas – „Centralizuoto šilumos tiekimo šilumos punkto montavimas ir priežiūra“

| | | |
|--|--|--|
| Valstybinis kodas | | |
| Modulio LTKS lygis | III 307320079 | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 | |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | <i>Baigtas šis modulis:</i> Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo) Vamzdžių montavimas ir pastato konstrukcijų parengimas vamzdynų tiesimui | |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Montuoti šilumos punkto įrangą. | 1.1. Apibūdinti pastato centralizuoto šildymo šilumos punktą, jo montavimo technologiją. | Tema. Pastato centralizuoto šildymo šilumos punktas, jo montavimo technologija <ul style="list-style-type: none"> • Pastato centralizuoto šildymo šilumos punktas, jo paskirtis, elementai • Pastato centralizuoto šildymo šilumos punkto montavimo technologija, reikalavimai • Pastato centralizuoto šildymo šilumos punkto jungimo ir montavimo brėžiniai, schemos • Pastato centralizuoto šildymo šilumos punkto elementų gamintojų instrukcijos, jų skaitymas |
| | 1.2. Apibūdinti pastato centralizuoto šildymo šilumos punkto montavimui reikalingas medžiagas ir įrankius. | Tema. Pastato centralizuoto šildymo šilumos punkto montavimo medžiagos, jų cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės <ul style="list-style-type: none"> • Pastato centralizuoto šildymo šilumos punkto vamzdžiai • Pastato centralizuoto šildymo šilumos punkto armatūra, prietaisai • Sandarinimo medžiagos Tema. Centralizuoto šildymo šilumos punkto montavimo įrankiai <ul style="list-style-type: none"> • Skirtingų tipų vamzdžių sujungimui reikalingi įrankiai • Vamzdžių pjovimo, kirpimo, sriegimo ir kalibravimo įrankiai, hidrauliniai presai • Raktų rinkiniai • Įrankių veikimo ir naudojimo principai |
| | 1.3. Atlikti centralizuoto šildymo šilumos punkto įrangos montavimo operacijas. | Tema. Centralizuoto šildymo šilumos punkto montavimo operacijos <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant centralizuoto šildymo šilumos punkto montavimo darbus • Šilumos punkto paskirtis, jungimo schemos (priklausoma-nepriklausoma schema), veikimo ir eksploatavimo principai. • Medžiagų parinkimas ir paruošimas • Vožtuvų montavimas • Sklendžių montavimas |

| | | |
|---|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Slėgio reguliatorių montavimas • Šilumokaičių montavimas • Termopavarų montavimas • Siurblių montavimas • Matavimo prietaisų, temperatūros ir slėgio kontrolės prietaisų montavimas • Apskaitos prietaisų (šilumos ultragarsinis skaitiklis, vandens skaitiklis ir kt.) montavimas • Centralizuoto šildymo šilumos punkto hidraulinio bandymo darbai |
| 2. Prižiūrėti šilumos punktą. | 2.1. Apibūdinti centralizuoto šilumos tiekimo šilumos punkto priežiūros darbus. | <p>Tema. Pastato šildymo sistemos ir šilumos punkto tipiškos problemos, priežiūros reikalavimai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pastato šildymo sistemos priežiūros reikalavimai • Pastato šildymo sistemos ir šilumos punkto tipiškos problemos • Geležies oksidai, aliuminio korozija, elektrocheminė korozija • Cheminiai reagentai, cheminiai, rūgštiniai plovikliai, šilumokaičių ir katilų nukalkintojai, universalūs plovikliai, apsauga nuo dumblių ir bakterijų • Hidrocikloniniai filtrai • Sandarikliai, hermetikai <p>Tema. Pastato šildymo sistemos priežiūrai reikalinga įranga ir įrankiai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Šilumokaičių plovimo mašina • Sistemos plovimo, skalavimo kompresorius • Testavimo pompa • Raktų rinkiniai • Įrankių veikimo ir naudojimo principai |
| | 2.2. Atlikti centralizuoto šilumos tiekimo šilumos punkto priežiūros darbus. | <p>Tema. Pastato šildymo sistemos priežiūros ir remonto darbai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Periodinė pastato šildymo sistemos patikra • Sistemos hermetizacijos darbai • Smulkūs remonto darbai <p>Tema. Pastato šildymo sistemos praplovimo darbai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pastato šildymo sistemos praplovimas, skalavimas • Katilų, šilumokaičių plovimo darbai |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Planuojant užduoties atlikimą, nurodyti būsimų darbų kokybės rodikliai, įvardytas siekiamas rezultatas, apibūdinti būsimų darbo etapai. Apibūdinti rizikos veiksniai ir rizikos mažinimo priemonės bei būdai. Naudoti tinkami darbo drabužiai ir asmeninės apsaugos priemonės. Darbai atlikti laikantis darbuotojo saugos ir sveikatos, elektrosaugos taisyklių. Darbo vieta paruošta pagal ergonomikos ir aplinkosaugos reikalavimus. Apibūdinti centralizuoto šildymo šilumos punkto montavimo medžiagos. Tinkamai parinktos medžiagos, įrankiai bei įrenginiai. Apibūdintos centralizuoto šildymo šilumos punkto montavimo technologijos. Pagal | |

| | |
|--|--|
| | instrukcijas, brėžinius ir montavimo schemas atlikti centralizuoto šildymo šilumos punkto montavimo darbai. Apibūdintos medžiagos, įrankiai naudojami šildymo sistemos priežiūros ir remonto darbuose. Tinkamai atlikti pastato šildymo sistemos priežiūros ir remonto darbai. Saugiai prijungtos elektrinės prietaisų dalys. Medžiagos ir įrenginiai naudoti taupiai, tikslingai. Nurodytos užduotys atliktos savarankiškai, laiku, laikantis įvardintų darbų kokybės rodiklių, technologijų, darbų eiliškumo, leidžiamų nuokrypių, sandarumo ir kitų reikalavimų. Patikrintas prietaisų veikimas. Apibūdinti aplinkosaugos reikalavimai ir tvarios statybos principai. Baigus darbą, darbo vieta išvalyta, sutvarkyta, atliekos surūšiuotos, sužymėtos ir utilizuotos laikantis aplinkosaugos reikalavimų, įrankiai ir įrenginiai sutvarkyti ir išvalyti. Įvertinta atliktų darbų kokybė, darbų užbaigtumo laipsnis. Tinkamai parinkti išpėjamieji ženkliniai. Į klausimus atsakyta aiškiai ir išsamiai, vartoti tikslūs techniniai ir technologiniai terminai valstybine kalba. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | <p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Teisės aktai, reglamentuojantys pastato statymo, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų, šilumos punktų įrengimo darbus • Standartai <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti • Statinių ir šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų brėžiniai, eskizai • Saugos ir sveikatos darbe, elektrosaugos ir priešgaisrinės saugos darbe instrukcijos |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | <p>Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta šilumos punkto maketu ar veikiančia šilumos punkto sistema, vamzdžiais iš įvairių medžiagų, vamzdžių jungiamųjų dalių pavyzdžiais, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo įrankių rinkiniu, vamzdžių pjovimo, lenkimo, jungimo (litavimo, kljavimo, presavimo, sujungimo sriegiu) įrankiais, mechanizuotais įrankiais darbui su metalu ir plastikumu, plastikinių vamzdžių suvirinimo įranga, spaustuvais, nivelyru, kontroliniais ir matavimo prietaisais, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų armatūros, įrenginių, prietaisų pavyzdžiais.</p> |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | <p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba statybos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo profesinės veiklos patirtį. |

Modulio pavadinimas – „Nepriklausomų šilumos šaltinių įrengimas“

| | | |
|--|--|---|
| Valstybinis kodas | 307320071 | |
| Modulio LTKS lygis | III | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 | |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | <i>Baigtas šis modulis:</i> Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo) Vamzdžių montavimas ir pastato konstrukcijų parengimas vamzdynų tiesimui | |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Prijungti prie pastato šildymo sistemos žemo slėgio (iki 0,05 MPa) ir vandens šildymo (iki 110° C) katilus. | 1.1. Apibūdinti pastato šildymo sistemos žemo slėgio (iki 0,05 MPa) ir vandens šildymo (iki 110° C) katilus, jų montavimo technologiją. | Tema. Katilų tipai ir jų montavimo technologija <ul style="list-style-type: none"> • Kietojo kuro katilai, montavimo technologija, reikalavimai • Granuliniai katilai, montavimo technologija, reikalavimai • Skystojo kuro katilai, montavimo technologija, reikalavimai • Dujiniai katilai, montavimo technologija, reikalavimai • Elektriniai katilai, montavimo technologija, reikalavimai • Šilumos siurbliai, montavimo technologija, reikalavimai • Įvairaus tipo katilų, jų įrangos, šilumos punktų montavimo brėžiniai, schemos • Įvairaus tipo katilų gamintojų instrukcijos, jų skaitymas |
| | 1.2. Apibūdinti pastato šildymo sistemos žemo slėgio (iki 0,05 MPa) ir vandens šildymo (iki 110° C) katilų pajungimui naudojamas medžiagas ir įrankius. | Tema. Katilų montavimui reikalingų medžiagų cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės <ul style="list-style-type: none"> • Katilų montavimo medžiagų tipai ir jų paskirtis • Katilų montavimo vamzdynai, jų jungiamosios dalys • Katilų montavimo armatūra • Sandarinimo medžiagos Tema. Katilų montavimui reikalingi įrankiai <ul style="list-style-type: none"> • Rankinės, elektrinės sriegpjūvės, hidrauliniai presai • Vamzdžių pjovimo, kirpimo ir kalibravimo įrankiai • Raktų rinkiniai • Įrankių veikimo ir naudojimo principai |
| | 1.3. Montuoti pastato šildymo sistemos žemo slėgio (iki 0,05 MPa) ir vandens šildymo (iki 110° C) katilų įrenginius. | Tema. Pastato katilinės įrenginių montavimo darbai <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant katilinės įrenginių montavimo darbus gaisrinės saugos instrukcijos ir taisyklės montuojant žemo slėgio ir vandens šildymo katilų įrenginius • Cirkuliacinių siurblių, ketureigių ir trieigių vožtuvų, apsaugos grupės, plėtimosi indų, akumuliacinės talpos, kolektorių montavimo darbai |

| | | |
|--|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Katilų, katilinių įrenginių hidraulinis bandymas |
| 2. Prižiūrėti pastato katilinės įrenginius. | 2.1. Apibūdinti pastato katilinės priežiūros darbus. | Tema. Pastato katilinės priežiūros darbai <ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant katilinės įrenginių priežiūros darbus • Pastato katilinės įrenginių dažniausiai pasitaikantys gedimai • Pastato katilinės periodiniai priežiūros darbai • Pastato katilinės įrenginių patikra |
| | 2.2. Atlikti pastato katilinės įrenginių priežiūrą ir keitimą. | Tema. Pastato katilinės priežiūros darbai <ul style="list-style-type: none"> • Apsauginių vožtuvų patikra • Siurbliukų patikra • Automatinių nuorintojų patikra • Pastato katilinės įrenginių keitimas |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | <p>Planuojant užduoties atlikimą, nurodyti būsimų darbų kokybės rodikliai, įvardytas siekiamas rezultatas, apibūdinti būsimų darbo etapai. Apibūdinti rizikos veiksniai ir rizikos mažinimo priemonės bei būdai. Naudoti tinkami darbo drabužiai ir asmeninės apsaugos priemonės. Darbai atlikti laikantis darbuotojo saugos ir sveikatos, elektrosaugos taisyklių. Darbo vieta paruošta pagal ergonomikos ir aplinkosaugos reikalavimus. Apibūdintos žemo slėgio (iki 0,05 MPa) ir vandens šildymo (iki 110° C) katilų montavimo technologijos. Apibūdintos žemo slėgio (iki 0,05 MPa) ir vandens šildymo (iki 110° C) katilų montavimui naudojamos medžiagos. Pasirinkti tinkami įrankiai ir priemonės. Pagal instrukcijas, brėžinius ir montavimo schemas atlikti žemo slėgio (iki 0,05 MPa) ir vandens šildymo (iki 110° C) katilų montavimo darbai. Pagal instrukcijas, brėžinius ir montavimo schemas atlikti pastato katilinės įrenginių montavimo darbai. Saugiai prijungtos elektrinės prietaisų dalys. Medžiagos ir įrenginiai naudoti taupiai, tikslingai. Nurodytos užduotys atliktos savarankiškai, laiku, laikantis įvardintų darbų kokybės rodiklių, technologijų, darbų eiliškumo, leidžiamų nuokrypių, sandarumo ir kitų reikalavimų. Patikrintas prietaisų veikimas. Apibūdinti aplinkosaugos reikalavimai ir tvarios statybos principai. Baigus darbą, darbo vieta išvalyta, sutvarkyta, atliekos surūšiuotos, sužymėtos ir utilizuotos laikantis aplinkosaugos reikalavimų, įrankiai ir įrenginiai sutvarkyti ir išvalyti. Įvertinta atliktų darbų kokybė, darbų užbaigtumo laipsnis. Tinkamai parinkti įspėjamieji ženkliniai. Į klausimus atsakyta aiškiai ir išsamiai, vartoti tikslūs techniniai ir technologiniai terminai valstybine kalba.</p> | |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | <p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Teisės aktai, reglamentuojantys pastato statymo, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų, šilumos punkto įrengimo darbus • Standartai <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti | |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Statinių ir šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų brėžiniai, eskizai • Saugos ir sveikatos darbe, elektrosaugos ir priešgaisrinės saugos darbe instrukcijos |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | <p>Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa) aprūpinta katilų pavyzdžiais, vamzdžiais iš įvairių medžiagų, vamzdžių jungiamųjų dalių pavyzdžiais, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo įrankių rinkiniu, vamzdžių pjovimo, lenkimo, jungimo (litavimo, kljavimo, presavimo, sujungimo sriegiu) įrankiais, mechanizuotais įrankiais darbui su metalu ir plastikumu, plastikinių vamzdžių suvirinimo įranga, spaustuvais, nivelyru, kontroliniais ir matavimo prietaisais, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų armatūros, įrenginių, prietaisų pavyzdžiais. Mokiniais turi būti sudarytos sąlygos praktiškai dirbti su katilais bei katiline.</p> |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | <p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba statybos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo profesinės veiklos patirtį. |

6.4. BAIGIAMASIS MODULIS

Modulio pavadinimas – „Įvadas į darbo rinką“

| | |
|--|--|
| Valstybinis kodas | 3000002 |
| Modulio LTKS lygis | III |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai |
| 1. Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje. | 1.1. Susipažinti su būsimo darbo specifika ir darbo vieta. 1.2. Įvardyti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes. 1.3. Demonstruoti realioje darbo vietoje įgytas kompetencijas. |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Siūlomas baigiamojo modulio vertinimas – <i>atlikta (neatlikta)</i> . |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | <i>Nėra.</i> |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Darbo vieta, leidžianti įtvirtinti įgytas šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo kvalifikaciją sudarančias kompetencijas. |
| 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) šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba statybos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų montuotojo profesinės veiklos patirtį. Mokinio mokymuisi realioje darbo vietoje vadovaujantis praktikos vadovas turi turėti ne mažesnę kaip 3 metų šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sričių profesinės veiklos patirtį. |