**VENTILIACIJOS, ORO KONDICIONAVIMO SISTEMŲ GAMINTOJO IR MONTUOTOJO MODULINĖ PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA**

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

*(Programos pavadinimas)*

Programos valstybinis kodas ir apimtis mokymosi kreditais:

M44071303 – programa, skirta pirminiam profesiniam mokymui, 110 mokymosi kreditų

T43071303 – programa, skirta tęstiniam profesiniam mokymui, 90 mokymosi kreditų

Kvalifikacijos pavadinimas – ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojas ir montuotojas

Kvalifikacijos lygis pagal Lietuvos kvalifikacijų sandarą (LTKS) – IV

Minimalus reikalaujamas išsilavinimas kvalifikacijai įgyti:

M44071303, T43071303 – vidurinis išsilavinimas

Reikalavimai profesinei patirčiai (jei taikomi) – nėra

Energetikos ir aplinkosaugos sektorinio profesinio komiteto sprendimas: aprobuoti ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo modulinę profesinio mokymo programą. Sprendimą įteisinančio posėdžio, įvykusio 2015 m. rugpjūčio 21 d., protokolo Nr. ST2-37.

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

# 1. PROGRAMOS APIBŪDINIMAS

**Programos paskirtis.** Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo modulinė profesinio mokymo programa skirta kvalifikuotam ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojui ir montuotojui parengti, kuris gebėtų dirbti vėdinimo, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto sistemų montavimo bei šių sistemų elementų gamybos srityse.

**Būsimo darbo specifika.** Asmuo įgijęs ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikaciją galės dirbti ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamybos bei montavimo paslaugas teikiančiose įmonėse, kurti savo verslą.

Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojas ir montuotojas atlieka šaltkalvystės darbus rankiniu ir mechanizuotu būdu, montuoja ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto sistemas, įrengia jose ventiliatorius, kondicionierius, oro valymo įrangą, oro reguliavimo įtaisus ir skirstytuvus, oro šildymo įrangą.

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

**2. PROGRAMOS PARAMETRAI**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Valstybinis kodas** | **Modulio pavadinimas** | **LTKS lygis** | **Apimtis mokymosi kreditais** | **Kompetencijos** | **Kompetencijų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai** |
| **Įvadinis modulis (iš viso 2 mokymosi kreditai)** | | | | | |
| 4000006 | Įvadas į profesiją | IV | 2 | Pažinti profesiją. | Išmanyti ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje.  Suprasti ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo profesinę veiklą, veiklos procesus, funkcijas ir uždavinius.  Demonstruoti jau turimus, neformaliuoju ir / ar savaiminiu būdu įgytus ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikacijai būdingus gebėjimus. |
| **Bendrieji moduliai (iš viso 8 mokymosi kreditai)** | | | | | |
| 4102201 | Saugus elgesys ekstremaliose situacijose | IV | 1 | Saugiai elgtis ekstremaliose situacijose. | Išmanyti ekstremalių situacijų tipus, galimus pavojus.  Išmanyti saugaus elgesio ekstremaliose situacijose reikalavimus ir instrukcijas, garsinius civilinės saugos signalus. |
| 4102102 | Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas | IV | 5 | Reguliuoti fizinį aktyvumą. | Išmanyti fizinio aktyvumo formas.  Demonstruoti asmeninį fizinį aktyvumą.  Taikyti fizinio aktyvumo formas, atsižvelgiant į darbo specifiką. |
| 4102203 | Darbuotojų sauga ir sveikata | IV | 2 | Tausoti sveikatą ir saugiai dirbti. | Išmanyti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, keliamus darbo vietai. |
| **Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 80 mokymosi kreditų)** | | | | | |
| *Privalomieji (iš viso 80 mokymosi kreditų)* | | | | | |
| 4071351 | Šaltkalvystės darbų atlikimas rankiniu ir mechanizuotu būdu | IV | 10 | Atlikti šaltkalvystės darbus rankiniu ir mechanizuotu būdu | Suprasti šaltkalvystėje naudojamų medžiagų savybes.  Suprasti žymėjimo, matavimo įrankius ir būdus.  Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją atliekant šaltkalvystės darbus.  Išmanyti įrankius ir įrenginius reikalingus skardai ir plastikui apdirbti.  Saugiai dirbti rankiniais, mechaniniais įrankiais ir įrenginiais.  Lyginti skardos ruošinius.  Lenkti skardos ruošinius.  Kirpti skardą.  Gręžti skardos ruošinius.  Atlikti detalių sujungimus. |
| 4071352 | Ortakių ir jų fasoninių dalių gamyba | IV | 10 | Gaminti ortakius ir jų fasonines dalis | Išmanyti ortakių ir jų fasoninių dalių gaminimo technologinius procesus.  Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją atliekant ortakių ir jų fasoninių dalių gamybos darbus.  Išmanyti ortakių ir jų fasoninių dalių gamybai reikalingus įrankius, įrenginius ir būdus.  Saugiai dirbti rankiniais, mechaniniais ir elektriniais įrankiais ir įrenginiais gaminant ortakius ir jų fasonines dalis.  Paruošti gaminamų ortakių išklotines ant skardos lakštų.  Iškirpti ir išlankstyti ortakius.  Sujungti ortakius, ortakių fasonines dalis įvairiais būdais.  Sujungti atskiras ortakių detales į grandis. |
| 4071303 | Ventiliacijos, oro kondicionavimo pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimas | IV | 10 | Montuoti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakius ir ortakių detales | Išmanyti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimo procesus.  Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją montuojant ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakius ir ortakių detales.  Suprasti bendruosius ortakių montavimo reikalavimus.  Suprasti ortakių ir ortakių detalių montavimui reikalingas medžiagas.  Saugiai atlikti ortakių ir ortakių detalių montavimo darbus.  Atlikti ortakių montavimo paruošiamuosius darbus.  Izoliuoti ortakį.  Nutiesti ir pritvirtinti ortakį.  Įrengti triukšmo mažinimo priemones.  Patikrinti ortakių ir ortakių detalių montavimo darbų atlikimo kokybę. |
| 4071304 | Ventiliatorių montavimas | IV | 10 | Montuoti ventiliatorius | Išmanyti ventiliatorių montavimo technologinius procesus.  Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją montuojant ventiliatorius.  Suprasti bendruosius ventiliatorių montavimo reikalavimus.  Suprasti ventiliatoriaus montavimui reikalingas medžiagas.  Suprasti ventiliatorių veikimo principą.  Parinkti ventiliatorių montavimui reikalingus įrankius ir įrenginius.  Saugiai atlikti ventiliatorių montavimo darbus.  Montuoti išcentrinį ir ašinį ventiliatorių.  Montuoti kanalinį ventiliatorių.  Montuoti stoginį ventiliatorių. |
| 4071305 | Kondicionierių montavimas | IV | 10 | Montuoti kondicionierius | Išmanyti kondicionierių montavimo technologinius procesus.  Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją atliekant kondicionieriaus montavimo darbus.  Suprasti bendruosius reikalavimus atliekant kondicionierių montavimo darbus.  Išmanyti kondicionierių montavimo darbams atlikti reikalingus įrankius ir įrenginius.  Suprasti kondicionierių montavimo darbams atlikti reikalingas medžiagas.  Suprasti kondicionierių veikimo principą.  Saugiai atlikti kondicionierių montavimo darbus.  Paruošti pastato konstrukcijas ir kondicionierių pajungimo elementus montavimo darbams.  Įrengti įvairias centrinio kondicionieriaus sekcijas.  Montuoti vietinius kondicionierius. |
| 4071306 | Oro šildymo įrangos montavimas | IV | 10 | Montuoti oro šildymo įrangą | Išmanyti oro šildymo įrangos montavimo technologinius procesus.  Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją atliekant oro šildymo įrangos montavimo darbus.  Suprasti bendruosius reikalavimus atliekant oro šildymo įrangos montavimo darbus.  Suprasti oro šildymo įrangos montavimo darbams atlikti reikalingas medžiagas.  Išmanyti oro šildymo įrangos veikimo principą.  Išmanyti oro šildymo įrangos montavimui reikalingus įrankius ir įrenginius.  Saugiai atlikti oro šildymo įrangos montavimo darbus.  Išmanyti oro šildytuvų priedus.  Įrengti kaloriferius.  Įrengti oro užtvaras.  Montuoti vietinius orinio šildymo agregatus. |
| 4071307 | Oro valymo įrangos montavimas | IV | 10 | Montuoti oro valymo įrangą | Išmanyti oro valymo įrangos montavimo technologinius procesus.  Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją atliekant oro valymo įrangos montavimo darbus.  Suprasti bendruosius reikalavimus atliekant oro valymo įrangos montavimo darbus.  Išmanyti oro valymo įrangos montavimo darbams atlikti reikalingus įrankius ir įrenginius.  Išmanyti oro valymo įrangos montavimui reikalingas medžiagas.  Išmanyti tiekiamojo ir ištraukiamojo oro valytuvus.  Saugiai atlikti oro valymo įrangos montavimo darbus.  Montuoti ištraukiamojo ir tiekiamojo oro valytuvus.  Montuoti šilumogrąžos įrenginius. |
| 4071308 | Oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimas | IV | 10 | Montuoti oro reguliavimo įtaisus ir skirstytuvus | Išmanyti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo technologinius procesus.  Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją atliekant oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbus.  Suprasti bendruosius reikalavimus atliekant oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbus.  Išmanyti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbams atlikti reikalingus įrankius ir įrenginius.  Suprasti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimui reikalingas medžiagas.  Išmanyti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų veikimo principą.  Saugiai atlikti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbus.  Įrengti oro reguliavimo įtaisus.  Įrengti oro reguliavimo skirstytuvus.  Montuoti deflektorius. |
| **Pasirenkamieji moduliai (iš viso 10 mokymosi kreditų)** | | | | | |
| 4071361 | Pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių gamyba | IV | 5 | Gaminti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales | Išmanyti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių gamybos technologinius procesus.  Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją gaminant apsaugos nuo kritulių poveikio detales.  Suprasti metalų koroziją.  Saugiai gaminti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales.  Paruošti skardos ruošinius detalių gamybai.  Gaminti nestandartines detales iš skardos.  Gaminti lietaus vandens nutekėjimo detales.  Gaminti tvirtinimo detales.  Gaminti stogo dangos detales. |
| 4071362 | Pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių montavimas | IV | 5 | Montuoti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales | Išmanyti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių montavimo technologinius procesus.  Suprasti bendruosius metalinių stogų dangų įrengimo reikalavimus.  Suprasti lietaus nuleidimo nuo šlaitinių stogų reikalavimus.  Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją montuojant pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales.  Išmanyti stogo dengimo detales.  Saugiai atlikti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių montavimo darbus.  Apskardinti pastato detales.  Įrengti lietaus vandens nutekėjimo sistemą.  Įrengti stogo dangą. |
| 4071363 | Natūralaus vėdinimo sistemų įrenginias | IV | 5 | Įrengti natūralaus vėdinimo sistemas | Išmanyti natūralaus vėdinimo sistemos įrengimo technologinius procesus.  Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją įrengiant natūralaus vėdinimo sistemas.  Suprasti natūralaus vėdinimo sistemų įrengimui naudojamas medžiagas.  Išmanyti natūralaus vėdinimo sistemų įrengimui reikalingus įrankius.  Saugiai įrengti natūralaus vėdinimo sistemas.  Įrengti orlaides sienose.  Įrengti natūralaus vėdinimo sistemą montuojant groteles.  Montuoti natūralaus vėdinimo sistemą suaktyvinant orą ištraukiamuoju ventiliatoriumi.  Sumontuoti žemo slėgio hibridinį ventiliatorių. |
| **Baigiamasis modulis (iš viso 10 mokymosi kreditų)** | | | | | |
| 4000002 | Įvadas į darbo rinką | IV | 10 | Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje. | Įsivertinti ir realioje darbo vietoje demonstruoti įgytas kompetencijas.  Susipažinti su būsimo darbo specifika ir adaptuotis realioje darbo vietoje.  Įsivertinti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes. |

**3. REKOMENDUOJAMA MODULIŲ SEKA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Valstybinis kodas** | **Modulio pavadinimas** | **LTKS lygis** | **Apimtis mokymosi kreditais** | **Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)** |
| 4000006 | Įvadas į profesiją | IV | 2 | Netaikoma. |
| 4102203 | Darbuotojų sauga ir sveikata | IV | 2 | Netaikoma. |
| 4071351 | Šaltkalvystės darbų atlikimas rankiniu ir mechanizuotu būdu | IV | 10 | Netaikoma. |
| 4071352 | Ortakių ir jų fasoninių dalių gamyba | IV | 10 | *Baigtas šis modulis:*  Šaltkalvystės darbų atlikimas rankiniu ir mechanizuotu būdu |
| 4071303 | Ventiliacijos, oro kondicionavimo pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimas | IV | 10 | Netaikoma. |
| 4071304 | Ventiliatorių montavimas | IV | 10 | *Baigtas šis modulis:*  Ventiliacijos, oro kondicionavimo pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimas |
| 4071305 | Kondicionierių montavimas | IV | 10 | *Baigtas šis modulis:*  Ventiliacijos, oro kondicionavimo pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimas |
| 4071306 | Oro šildymo įrangos montavimas | IV | 10 | *Baigtas šis modulis:*  Ventiliacijos, oro kondicionavimo pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimas |
| 4071307 | Oro valymo įrangos montavimas | IV | 10 | *Baigtas šis modulis:*  Ventiliacijos, oro kondicionavimo pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimas |
| 4071308 | Oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimas | IV | 10 | *Baigtas šis modulis:*  Ventiliacijos, oro kondicionavimo pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimas |
| 4000002 | Įvadas į darbo rinką | IV | 10 | *Baigti visi privalomieji ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai.* |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Kvalifikacija – ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojas ir montuotojas, LTKS lygis IV** | |
| **Programos, skirtos pirminiam profesiniam mokymui, struktūra** | **Programos, skirtos tęstiniam profesiniam mokymui, struktūra** |
| *Įvadinis modulis (iš viso 2 mokymosi kreditai)*  Įvadas į profesiją, 2 mokymosi kreditai | *Įvadinis modulis (0 mokymosi kreditų)*  – |
| *Bendrieji moduliai (iš viso 8 mokymosi kreditai)*  Saugus elgesys ekstremaliose situacijose, 1 mokymosi kreditas  Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas, 5 mokymosi kreditai  Darbuotojų sauga ir sveikata, 2 mokymosi kreditai | *Bendrieji moduliai (0 mokymosi kreditų)*  – |
| *Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 80 mokymosi kreditų)*  Šaltkalvystės darbų atlikimas rankiniu ir mechanizuotu būdu, 10 mokymosi kreditų.  Ortakių ir jų fasoninių dalių gamyba, 10 mokymosi kreditų.  Ventiliacijos, oro kondicionavimo pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimas, 10 mokymosi kreditų.  Ventiliatorių montavimas, 10 mokymosi kreditų.  Kondicionierių montavimas, 10 mokymosi kreditų.  Oro šildymo įrangos montavimas, 10 mokymosi kreditų.  Oro valymo įrangos montavimas, 10 mokymosi kreditų.  Oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimas, 10 mokymosi kreditų. | *Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 80 mokymosi kreditų)*  Šaltkalvystės darbų atlikimas rankiniu ir mechanizuotu būdu, 10 mokymosi kreditų.  Ortakių ir jų fasoninių dalių gamyba, 10 mokymosi kreditų.  Ventiliacijos, oro kondicionavimo pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimas, 10 mokymosi kreditų.  Ventiliatorių montavimas, 10 mokymosi kreditų.  Kondicionierių montavimas, 10 mokymosi kreditų.  Oro šildymo įrangos montavimas, 10 mokymosi kreditų.  Oro valymo įrangos montavimas, 10 mokymosi kreditų.  Oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimas, 10 mokymosi kreditų. |
| *Pasirenkamieji moduliai (iš viso 10 mokymosi kreditų)*  Pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių gamyba, 5 mokymosi kreditai.  Pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių montavimas, 5 mokymosi kreditai.  Natūralaus vėdinimo sistemų įrengimas, 5 mokymosi kreditai. | *Pasirenkamieji moduliai (0 mokymosi kreditų)*  – |
| *Baigiamasis modulis (iš viso 10 mokymosi kreditų)*  Įvadas į darbo rinką, 10 mokymosi kreditų | *Baigiamasis modulis (iš viso 10 mokymosi kreditų)*  Įvadas į darbo rinką, 10 mokymosi kreditų |

**Pastabos**

* Vykdant pirminį profesinį mokymą asmeniui, jaunesniam nei 16 metų ir neturinčiam pagrindinio išsilavinimo, turi būti sudaromos sąlygos mokytis pagal pagrindinio ugdymo programą *(jei taikoma)*.
* Vykdant pirminį profesinį mokymą asmeniui turi būti sudaromos sąlygos mokytis pagal vidurinio ugdymo programą *(jei taikoma)*.
* Vykdant tęstinį profesinį mokymą asmens ankstesnio mokymosi pasiekimai įskaitomi švietimo ir mokslo ministro nustatyta tvarka.
* Tęstinio profesinio mokymo programos modulius gali vesti mokytojai, įgiję andragogikos žinių ir turintys tai pagrindžiantį dokumentą arba turintys neformaliojo suaugusiųjų švietimo patirties.
* Saugaus elgesio ekstremaliose situacijose modulį vedantis mokytojas turi būti baigęs civilinės saugos mokymus pagal Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus patvirtintą mokymo programą ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.
* Tęstinio profesinio mokymo programose darbuotojų saugos ir sveikatos mokymas integruojamas pagal poreikį į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius. Darbuotojų saugos ir sveikatos mokoma pagal Mokinių, besimokančių pagal pagrindinio profesinio mokymo programas, darbuotojų saugos ir sveikatos programos aprašą, patvirtintą Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2005 m. rugsėjo 28 d. įsakymu Nr. ISAK-1953 „Dėl Mokinių, besimokančių pagal pagrindinio profesinio mokymo programas, darbuotojų saugos ir sveikatos programos aprašo patvirtinimo“. Darbuotojų saugos ir sveikatos mokymą vedantis mokytojas turi būti baigęs darbuotojų saugos ir sveikatos mokymus ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.

**5. PROGRAMOS MODULIŲ APRAŠAI**

**5.1. ĮVADINIS MODULIS**

**Modulio pavadinimas - Įvadas į profesiją**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4000006 | |
| Modulio LTKS lygis | IV | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 2 | |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Pažinti profesiją. | 1.1. Išmanyti ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje. | **Tema.** ***Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo profesija, jos specifika ir galimybės darbo rinkoje***   * Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojoprofesija, jos specifika * Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo galimybės darbo rinkoje |
| 1.2. Suprasti ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo profesinę veiklą, veiklos procesus, funkcijas ir uždavinius. | **Tema. *Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo profesinės veiklos procesai, funkcijos ir uždaviniai***   * Atskiri ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojoveiklos procesai, funkcijos ir uždaviniai, kuriuos ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojas ir montuotojas atlieka darbo vietoje |
| 1.3. Demonstruoti jau turimus neformaliu ir / ar savaiminiu būdu įgytus, ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikacijai būdingus gebėjimus. | **Tema. *Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo modulinė profesinio mokymo programa***   * Modulinės profesinio mokymo programos tikslai ir uždaviniai * Mokymosi formos ir metodai, mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai, mokymosi įgūdžių demonstravimo formos (metodai) * Individualus mokymosi planas   **Tema. *Turimų gebėjimų, įgytų savaiminiu ar neformaliuoju būdu, vertinimas***   * Savaiminiu ir (arba) neformaliuoju būdu įgytų gebėjimų įsivertinimas * Savaiminiu būdu įgytų ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojokvalifikacijai būdingų gebėjimų demonstravimas |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Siūlomas įvadinio modulio įvertinimas – *įskaityta (neįskaityta).* | |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:*   * Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo modulinė profesinio mokymo programa * Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga * Testas turimiems gebėjimams vertinti   *Mokymo(si) priemonės:*   * 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 su interneto prieiga, multimedija projektoriumi, spausdintuvu) mokymo(si) medžiagai pateikti.  Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta žymėjimo ir matavimo įrankiais, rankiniais ir mechaniniais metalo apdirbimo, gręžimo ir sriegimo įrankiais, šaltkalviškais stalais, šaltkalviškais spaustuvais, skardos lakštais. | |
| 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) ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų atitinkamos srities profesinės veiklos patirtį. | |

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

**5.2.1. Privalomieji moduliai**

**Modulio pavadinimas – Šaltkalvystės darbų atlikimas rankiniu ir mechanizuotu būdu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4071351 | |
| Modulio LTKS lygis | IV | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 10 | |
| Kompetencijos | Atlikti šaltkalvystės darbus rankiniu ir mechanizuotu būdu. | |
| Modulio mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys, reikalingas mokymosi rezultatams pasiekti | Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai |
| 1. Suprasti šaltkalvystėje naudojamų medžiagų savybes. | **1.1.Tema**. **Skardos rūšys.**  *Užduotys:*  1.1.1. Paaiškinti fizines skardos savybes.  1.1.2. Paaiškinti chemines skardos savybes.  1.1.3. Įvertinti mechanines skardos savybes.  1.1.4. Paaiškinti technologines skardos savybes.  **1.2.Tema**. **Plastikai.**  *Užduotys:*  1.2.1. Paaiškinti plastikų klasifikavimą.  1.2. 2.Apibūdinti plastikų savybes. | **Patenkinamai:**  Išvardytos fizinės, cheminės, mechaninės technologinės skardų, savybės.  **Gerai:**  Išvardytos ir paaiškintos fizinės, cheminės, mechaninės technologinės skardų ir plastikų savybės, plastikų klasifikavimas, išvardyti plastikų trūkumai.  **Puikiai:**  Išvardytos ir paaiškintos fizinės, cheminės, mechaninės technologinės skardų ir plastikų savybės, išnagrinėtas plastikų klasifikavimas, išvardyti plastikų trūkumai, paaiškinta plastikų klasifikacija pagal jų fizikines, mechanines savybes. |
| 2. Suprasti žymėjimo, matavimo įrankius ir būdus. | **2.1.Tema**. **Žymėjimo ir matavimo įrankiai.**  *Užduotys:*  2.1.1. Paaiškinti žymėjimo įrankių paskirtį ir panaudojimo galimybes.  2.1.2. Paaiškinti matavimo įrankių paskirtį ir pritaikymą.  2.1.3. Išvardyti žymėjimo ir matavimo įrankius lietuvių ir anglų kalbomis.  **2.2.Tema.** **Žymėjimo ir matavimo būdai.**  *Užduotys:*  2.2.1.Išvardyti žymėjimo ir matavimo būdus lietuvių ir anglų kalbomis.  2.2.2. Paaiškinti matavimo paklaidas. | **Patenkinamai:**  Išvardyti žymėjimo ir matavimo įrankiai, žymėjimo ir matavimo būdai.  **Gerai:**  Išvardyti ir apibūdinti žymėjimo, matavimo įrankiai, paaiškinta jų paskirtis, paaiškinta kaip dirbti su jais, išvardyti ir paaiškinti žymėjimo ir matavimo būdai.  **Puikiai:**  Išvardyti, apibūdinti ir pritaikyti žymėjimo ir matavimo įrankiai, paaiškinta jų paskirtis, išnagrinėti ir palyginti žymėjimo ir matavimo būdai, paaiškintos matavimo paklaidos. |
| 3.Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją atliekant šaltkalvystės darbus. | **3.1. Tema**. **Profesinės rizikos veiksniai.**  *Užduotys:*  3.1.1. Išvardyti profesinės rizikos veiksnius atliekant šaltkalvystės darbus.  3.1.2. Išvardyti saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių atliekant šaltkalvystės darbus lietuvių ir anglų kalbomis.  **3.2.Tema**. **Darbuotojo veiksmai atitinkantys darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją.**  *Užduotys:*  3.2.1. Apibūdinti bendruosius darbuotojų saugos reikalavimus atliekant šaltkalvystės darbus.  3.2. 2. Apibūdinti darbuotojo veiksmus prieš darbo pradžią.  3.2.3. Aprašyti darbuotojo veiksmus darbo metu.  3.2.4. Apibūdinti darbuotojo veiksmus baigus darbą ir avarijų atvejais. | **Patenkinamai:**  Išvardyti galimi profesinės rizikos veiksniai, saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių, apibūdinti bendrieji darbuotojų saugos reikalavimai, atliekant šaltkalvystės darbus.  **Gerai:**  Išvardyti ir paaiškinti profesinės rizikos veiksniai, saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių, apibūdinti bendrieji darbuotojų saugos reikalavimai, atliekant šaltkalvystės darbus, darbuotojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, išvardyti ir apibūdinti darbuotojo veiksmai baigus darbą ir avarijų atvejais.  **Puikiai:**  Išvardyti ir išnagrinėti profesinės rizikos veiksniai, tiksliai parinktos ir išnagrinėtos saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių, išvardyti ir paaiškinti bendrieji darbuotojų saugos reikalavimai, atliekant šaltkalvystės darbus, išnagrinėti darbuotojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, darbuotojo veiksmai baigus darbą ir avarijų atvejais. |
| 4. Išmanyti įrankius ir įrenginius reikalingus skardai ir plastikui apdirbti. | **4.1. Tema**. **Skardos apdirbimo įrankiai ir įrenginiai.**  *Užduotys:*  4.1.1. Aprašyti skardos apdirbimo įrankius ir įrenginius ir jų pritaikymą.  4.1.2. Parinkti skardos apdirbimo įrankius ir įrenginius pagal paskirtį.  4.1.3. Aprašyti skardos apdirbimo įrankius ir įrenginius.  **4.2.Tema**. **Plastiko apdirbimo įrankiai ir įrenginiai.**  *Užduotys:*  4.2.1.Aprašyti plastiko apdirbimo įrankius ir įrenginius.  4.2.2. Parinkti plastiko apdirbimo įrankius ir įrenginius pagal paskirtį.  4.2.3. Parengti pristatymą apie plastiko apdirbimo įrankius ir įrenginius, naudojantis skaidrių rengimo programomis. | **Patenkinamai:**  Aprašyti skardos ir plastiko apdirbimo įrankiai ir įrenginiai.  **Gerai:**  Atpažinti ir išvardyti skardos ir plastiko apdirbimo įrankiai ir įrenginiai, paaiškinta jų paskirtis, parinkti ir pritaikyti skardos ir plastiko apdirbimo įrankiai ir įrenginiai.  **Puikiai:**  Atpažinti ir išvardyti skardos ir plastiko apdirbimo įrankiai ir įrenginiai, paaiškinta jų paskirtis, parinkti ir pritaikyti skardos ir plastiko apdirbimo įrankiai ir įrenginiai, palyginti skardos ir plastiko įrankiai ir įrenginiai. |
| 5. Saugiai dirbti rankiniais, mechaniniais įrankiais ir įrenginiais. | **5.1.Tema**. **Darbuotojo veiksmai prieš darbo pradžią.**  *Užduotys:*  5.1.1. Parinkti asmenines saugos priemones, atitinkančias darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas atliekant šaltkalvystės darbus.  5.1.2. Paruošti darbo vietą ir įrankius užtikrinančius saugų darbą atliekant šaltkalvystės darbus rankiniais ir mechaniniais įrankiais.  **5.2.Tema.** **Darbuotojo veiksmai darbo metu.**  *Užduotys:*  5.2.1. Saugiai dirbti rankiniais, mechaniniais įrankiais ir įrenginiais.  5.2.2. Laikytis bendrųjų darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos reikalavimų atliekant šaltkalvystės darbus. | **Patenkinamai:**  Parinktos asmenines saugos priemones, atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, paruošta darbo vieta ir įrankiai atliekant šaltkalvystės darbus rankiniais, mechaniniais įrankiais ir įrenginiais.  **Gerai:**  Parinktos asmenines saugos priemones, atitinkančias darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas atliekant šaltkalvystės darbus , paruošta darbo vieta ir įrankiai, kurie garantuoja saugų darbą, laikytasi darbuotojų veiksmų dirbant rankiniais, mechaniniais įrankiais ir įrenginiais.  **Puikiai:**  Parinktos asmenines saugos priemones, atitinkančias darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas atliekant šaltkalvystės darbus , paruošta darbo vieta ir įrankiai, kurie garantuoja saugų darbą, laikytasi saugių darbuotojų veiksmų dirbant rankiniais, mechaniniais įrankiais ir įrenginiais bei darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų. |
| 6. Lyginti skardos ruošinius. | **6.1. Tema.** **Skardos ruošinių lyginimo paruošiamieji darbai.**  *Užduotys:*  6.1.1. Įvertinti skardos ruošinio deformaciją ir pritaikyti lyginimo būdą.  6.1.2. Paruošti skardos lyginimo įrankius ir įrenginius.  **6.2.Tema**. **Skardos ruošinių lyginimo būdai.**  *Užduotys:*  6.2.1. Ištiesinti skardos ruošinį šaltuoju būdu.  6.2.2. Ištiesinti skardos ruošinį karštuoju būdu. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus paruošti skardos lyginimo įrankiai ir įrenginiai, ištiesintas skardos ruošinys šaltuoju būdu prižiūrint praktikos vadovui.  **Gerai:**  Savarankiškai įvertinta skardos ruošinio deformacija, atpažinti ir parinkti skardos lyginimo įrankiai ir įrenginiai, ištiesintas skardos ruošinys šaltuoju būdu.  **Puikiai:**  Savarankiškai įvertinta skardos ruošinio deformacija, atpažinti ir parinkti skardos lyginimo įrankiai ir įrenginiai, ištiesintas skardos ruošinys šaltuoju ir karštuoju būdu. |
| 7. Lenkti skardos ruošinius. | **7.1. Tema**. **Skardos ruošinių lenkimo paruošiamieji darbai.**  *Užduotys:*  7.1.1. Įvertinti skardos ruošinį ir pritaikyti lenkimo būdą.  7.1.2. Paruošti skardos lenkimo įrankius ir įrenginius.  7.1.3. Įvertinti lenkimo įtempimus, kad nebūtų viršyta tamprumo riba.  **7.2.Tema**. **Skardos lenkimo būdai.**  *Užduotys:*  7.2.1. Lenkti skardos lakšto ruošinį suapvalintu ir stačiuoju kampu rankiniu būdu.  7.2.2. Lenkti skardos juostos ruošinį suapvalintu ir stačiuoju kampu rankiniu būdu.  7.2.3. Lenkti skardos ruošinius mechanizuotu būdu. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus, parinkti lenkimo įrankiai ir įrenginiai, išlenktas skardos lakšto ruošinys suapvalintu ir stačiuoju kampu rankiniu būdu prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai įvertintas skardos ruošinys pritaikytas lenkimo būdas, paruošti skardos lenkimo įrankiai ir įrenginiai, išlenktas skardos lakšto ruošinys suapvalintu ir stačiuoju kampu rankiniu būdu, išlenkti skardos juostos ruošiniai suapvalintu ir stačiuoju kampu rankiniu būdu.  **Puikiai:**  Savarankiškai įvertintas skardos ruošinys pritaikytas lenkimo būdas, paruošti skardos lenkimo įrankiai ir įrenginiai, išlenktas skardos lakšto ruošinys suapvalintu ir stačiuoju kampu rankiniu būdu, išlenkti skardos juostos ruošiniai suapvalintu ir stačiuoju kampu rankiniu būdu, išlenkti skardos ruošiniai mechanizuotu būdu. |
| 8. Kirpti skardą. | **8.1. Tema**. **Skardos kirpimo paruošiamieji darbai.**  *Užduotys:*  8.1.1. Įvertinti skardos ruošinio kietumą ir pritaikyti skardos kirpimo žirkles.  8.1.2. Paruošti kirpimo įrankius ir įrenginius.  **8.2.Tema**. **Skardos ruošinių kirpimo būdai.**  *Užduotys:*  8.2.1. Kirpti skardos ruošinius rankinėmis ir elektrinėmis žirklėmis.  8.2.2. Kirpti skardos ruošinius staklėmis. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus atlikti  kirpimo paruošiamieji darbai, paruošti kirpimo įrankiai ir įrenginiai, atliktas skardos ruošinių kirpimas rankinėmis žirklėmis prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Įvertintas skardos ruošinio kietumas, paruošti skardos kirpimo įrankiai ir įrenginiai, iškirpti skardos ruošiniai rankinėmis ir elektrinėmis žirklėmis.  **Puikiai:**  Įvertintas skardos ruošinio kietumas, paruošti skardos kirpimo įrankiai ir įrenginiai, iškirpti skardos ruošiniai rankinėmis ir elektrinėmis žirklėmis, staklėmis. |
| 9. Gręžti skardos ruošinius. | **9.1. Tema.** **Paruošiamieji skardos ruošinių gręžimo** **darbai.**  *Užduotys:*  9.1.1. Pritaikyti grąžtą pagal duotą sriegio diametrą.  9.1.2. Paruošti įrankius ir įrenginius skardos ruošinių skylių gręžimui.  9.1.3. Tvirtinti skardos ruošinį prie gręžimo staklių stalo.  9.1.4. Tvirtinti skardos ruošinį šaltkalviškuose spaustuvuose.  **9.2. Tema.** **Skardos ruošinių gręžimas gręžimo staklėmis ir elektriniais grąžtais.**  *Užduotys:*  9.2.1. Gręžti skardos ruošinius gręžimo staklėmis.  9.2.2. Gręžti skardos ruošinius elektriniais grąžtais. | **Patenkinimai:**  Pagal nurodymus atlikti paruošiamieji skardos ruošinių gręžimo darbai, parinkti įrankiai ir įrenginiai skardos ruošinių skylių gręžimui, išgręžtas skardos ruošinys gręžimo staklėmis prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai atlikti paruošiamieji skardos ruošinių gręžimo darbai, išgręžti skardos ruošiniai gręžimo staklėmis.  **Puikiai:**  Savarankiškai atlikti paruošiamieji skardos ruošinių gręžimo darbai, išgręžti skardos ruošiniai gręžimo staklėmis, elektriniais grąžtais. |
| 10. Atlikti detalių sujungimus. | **10.1. Tema**. **Detalių sujungimas kniedijant.**  *Užduotys:*  10.1.1. Paruošti įrankius kniedytiems sujungimams.  10.1.2. Kniedyti skardos ruošinius šaltuoju kniedijimo būdu.  10.1.3. Sukniedyti skardos ruošinius atsižvelgiant į jų estetinį vaizdą.  **10.2.Tema**. **Detalių sujungimas lituojant**.  *Užduotys:*  10.2.1. Parinkti litavimo įrankius, atsižvelgiant į lituojamo gaminio panaudojimo sritį.  10.2.2. Parinkti lydmetalį, įvertinus lituojamojo gaminio medžiagų savybes.  10.2.3. Paruošti gaminio paviršių litavimo procesui.  10.2.4. Įtvirtinti gaminį į spaustuvus ir sulituoti. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus parinkti įrankiai kniedytiems sujungimams, sukniedyti skardos ruošiniai šaltuoju kniedijimo būdu prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai parinkti ir pritaikyti detalių kniedijimo įrankiai, sukniedytas skardos ruošinys, parinkti ir pritaikyti detalių litavimo įrankiai ir medžiagos, atliktas detalių sujungimas lituojant.  **Puikiai:**  Savarankiškai parinkti ir pritaikyti detalių kniedijimo įrankiai, sukniedytas skardos ruošinys, parinkti ir pritaikyti detalių litavimo įrankiai ir medžiagos, paruoštas gaminio paviršius litavimo procesui, atliktas detalių sujungimas lituojant. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:*   * Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo modulinė profesinio mokymo programa * Vadovėliai, teisės aktai ir kita mokomoji medžiaga * Konspektas ir užduočių rinkinys * Vaizdinės mokymo priemonės: šaltkalvystės darbai * Technologinės kortelės: skardos lyginimas, lenkimas, kirpimas, gręžimas, kniedijimas   *Mokymo(si) priemonės:*   * 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 su interneto prieiga, multimedija projektoriumi, spausdintuvu) mokymo(si) medžiagai pateikti.  Kompiuterių klasė.  Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta žymėjimo ir matavimo įrankiais, rankiniais ir mechaniniais metalo apdirbimo įrankiais, gręžimo staklėmis, šaltkalviškais stalais, šaltkalviškais spaustuvais, litavimo, kniedijimo įrankiais, rankinėmis, mechaninėmis žirklėmis, skardos lakštais. | |
| 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) inžinerinės srities aukštąjį išsilavinimą arba ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikaciją bei ne mažesnę kaip 3 metų atitinkamos srities profesinės veiklos patirtį.  Atskiras modulio dalis gali dėstyti anglų kalbos profesijos mokytojas ir profesinės etikos, estetikos profesijos mokytojas. | |

**Modulio pavadinimas – Ortakių ir jų fasoninių dalių gamyba**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4071352 | |
| Modulio LTKS lygis | IV | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 10 | |
| Kompetencijos | Gaminti ortakius ir jų fasonines dalis. | |
| Modulio mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys, reikalingas mokymosi rezultatams pasiekti | Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai |
| 1. Išmanyti ortakių ir jų fasoninių dalių gaminimo technologinius procesus. | **1.1. Tema**. **Ortakių, ir jų fasoninių dalių gaminimo paruošiamieji darbai.**  *Užduotys:*  1.1.1. Braižyti geometrinių kūnų paviršių išklotines.  1.1.2. Išnagrinėti techninius brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją.  1.1.3.Apibūdinti ortakių gamybos būdus, gaminant ortakius su užlanku ir ortakius su spiraline užlanko siūle.  1.1.4. Aprašyti ortakių perėjimų, alkūnių, atšakų, atsišakojimų gamybos būdą sukniedijant.  **1.2. Tema**. **Ortakių ir jų fasoninių dalių gamybos procesų planavimas.**  *Užduotys:*  1.2.1. Aprašyti ortakių su užlanku ir ortakių su spiraline užlanko siūle gamybinio proceso darbų eiliškumą.  1.2.2. Pritaikyti ortakių fasoninių dalių gamybos būdą. | **Patenkinamai:**  Išvardyti ortakių gamybos būdai gaminant ortakius su užlanku ir ortakius su spiraline užlanko siūle, aprašyti ortakių su užlanku ir ortakių su spiraline užlanko siūle gamybinio proceso darbų eiliškumas.  **Gerai:**  Išvardyti ir paaiškinti ortakių gamybos būdai gaminant ortakius su užlanku ir ortakius su spiraline užlanko siūle, išnagrinėti techniniai brėžiniai, schemos, pritaikytas ortakių fasoninių dalių gamybos būdas, aprašyti ortakių su užlanku ir ortakių su spiraline užlanko siūle gamybinio proceso darbų eiliškumas.  **Puikiai:**  Išvardyti ir paaiškinti ortakių gamybos būdai gaminant ortakius su užlanku ir ortakius su spiraline užlanko siūle, išnagrinėti techniniai brėžiniai, schemos, pritaikytas ortakių ir jų fasoninių dalių gamybos būdas, aprašyti ortakių su užlanku ir ortakių su spiraline užlanko siūle, gamybinio proceso darbų eiliškumas, paaiškintas ortakių perėjimų, alkūnių, atšakų, atsišakojimų gamybos būdas sukniedijant. |
| 2. Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją atliekant ortakių ir jų fasoninių dalių gamybos darbus. | **2.1. Tema**. **Profesinės rizikos veiksniai.**  *Užduotys:*  2.1.1.Išvardyti profesinės rizikos veiksnius atliekant ortakių ir jų fasoninių dalių gamybos darbus.  2.1.2. Išvardyti saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių atliekant ortakių ir jų fasoninių dalių gamybos darbus lietuvių ir anglų kalbomis.  **2.2.Tema**. **Gamintojo veiksmai atitinkantys darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją.**  *Užduotys:*  2.2.1. Apibūdinti gamintojo veiksmus prieš darbo pradžią.  2.2.2. Apibūdinti gamintojo veiksmus darbo metu.  2.2.3. Apibūdinti gamintojo veiksmus baigus darbą ir avarijų atvejais. | **Patenkinamai:**  Išvardyti galimi profesinės rizikos veiksniai, saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių, išvardyti bendrieji gamintojo saugos reikalavimai, atliekant ortakių ir jų fasoninių dalių gamybos darbus.  **Gerai:**  Išvardyti ir paaiškinti profesinės rizikos veiksniai, saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių, apibūdinti bendrieji darbuotojų saugos reikalavimai, atliekant ortakių ir jų fasoninių dalių gamybos darbus, gamintojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, išvardyti ir paaiškinti darbuotojo veiksmai baigus darbą.  **Puikiai:**  Išvardyti ir išnagrinėti profesinės rizikos veiksniai, tiksliai parinktos saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių, išnagrinėti bendrieji gamintojo saugos reikalavimai, atliekant ortakių ir jų fasoninių dalių gamybos darbus, apibūdinti ir išvardyti gamintojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, darbuotojo veiksmai baigus darbą, išvardyti ir apibūdinti avarijų atvejai. |
| 3. Išmanyti ortakių ir jų fasoninių dalių gamybai reikalingus įrankius, įrenginius ir būdus. | **3.1. Tema**. **Ortakių ir ortakių fasoninių dalių gamybos procese** **naudojami įrankiai ir įrenginiai.**  *Užduotis:*  3.1.1. Parinkti ortakių ir jų fasoninių dalių gamyboje naudojamus įrankius ir įrenginius.  **3.2.Tema**. **Apvalaus, stačiakampio skersinio pjūvio ortakių su užlanku, spiraline užlanko siūle gamyba.**  *Užduotys:*  3.2.1. Apskaičiuoti apvalaus ir stačiakampio skersinio pjūvio ortakių išklotinių pločius ir parinkti reikiamą sveikų lakštų skaičių.  3.2.2***.*** Nustatyti užlaidų užlankams dydį, atsižvelgiant į užlanko konstrukciją ir paskaičiuoti reikiamą užlankų skaičių ir rūšį.  3.2.3. Apskaičiuoti bendrą ortakio ilgį.  3.2.4. Palyginti apvalių, stačiakampio skersinio pjūvio ortakių su užlanku ir ortakių su spiraline užlanko siūle paruošiamųjų ir montavimo darbų kaštus.  **3.3. Tema. Ortakių fasoninių dalių gamyba.**  *Užduotys:*  3.3.1.Apskaičiuoti apytikslį išklotinės dydį, reikalingą tam tikrai ortakių fasoninės dalies išklotinei sudaryti.  3.3.2. Nustatyti ortakių fasoninių dalių užlaidų dydį. | **Patenkinamai:**  Išvardyti įrankiai bei įrenginiai naudojami ortakių ir jų fasoninių dalių gamybai, išvardyti ortakių ir jų detalių gamybos būdai.  **Gerai:**  Išvardyti ir parinkti įrankiai ir įrenginiai, naudojami ortakių jų fasoninių dalių gamybai, apibūdintas jų panaudojimas, paaiškinta kaip dirbti su jais, apibūdinta ir paaiškinta apvalaus, stačiakampio skersinio pjūvio ortakių su užlanku, spiraline užlanko siūle gamyba, išnagrinėta ortakių fasoninių dalių gamyba.  **Puikiai:**  Išvardyti ir parinkti įrankiai ir įrenginiai, naudojami ortakių ir jų fasoninių dalių gamybai, apibūdintas jų panaudojimas, paaiškinta kaip dirbti su jais, apibūdinta ir paaiškinta apvalaus, stačiakampio skersinio pjūvio ortakių su užlanku, spiraline užlanko siūle gamyba, išnagrinėta ortakių fasoninių dalių gamyba. |
| 4. Saugiai dirbti rankiniais, mechaniniais elektriniais įrankiais ir įrenginiais gaminant ortakius ir jų fasonines dalis. | **4.1.Tema**. **Darbuotojų veiksmai prieš darbo pradžią.**  *Užduotys:*  4.1.1. Parinkti asmenines saugos priemones, atitinkančias darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas dirbant rankiniais, mechaniniais elektriniais įrankiais ir įrenginiais gaminant ortakius jų fasonines dalis.  4.1.2. Paruošti darbo vietą ir įrankius užtikrinančius saugų darbą gaminant ortakius ir jų fasonines dalis.  **4.2. Tema**. **Darbuotojų veiksmai darbo metu ir baigus darbą.**  *Užduotys:*  4.2.1. Saugiai dirbti rankiniais, mechaniniais elektriniais įrankiais ir įrenginiais gaminant ortakius ir jų fasonines dalis.  4.2.2. Laikytis bendrųjų darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos reikalavimų gaminant ortakius ir jų fasonines dalis. | **Patenkinamai:**  Parinktos asmenines saugos priemones, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą gaminant ortakius ir jų fasonines dalis.  **Gerai:**  Tiksliai parinktos asmenines saugos priemones, kurios atitinka saugos ir sveikatos instrukcijas, gaminant ortakius ir jų fasonines dalis, paruošta darbo vieta ir įrankiai, užtikrinantys saugų darbą, laikytasi darbuotojų saugumo dirbant rankiniais, mechaniniais įrankiais ir įrenginiais gaminant ortakius ir jų fasonines dalis.  **Puikiai:**  Tiksliai parinktos asmenines saugos priemones, kurios atitinka saugos ir sveikatos instrukcijas, gaminant ortakius ir jų fasonines dalis, paruošta darbo vieta ir įrankiai, užtikrinantys saugų darbą, laikytasi darbuotojų saugumo dirbant rankiniais, mechaniniais įrankiais ir įrenginiais gaminant ortakius ir jų fasonines dalis, laikytasi bendrųjų elgesio taisyklių darbo vietoje. |
| 5. Paruošti gaminamų ortakių išklotines ant skardos lakštų. | **5.1.Tema**. **Ortakių ir jų fasoninių dalių žymėjimas.**  *Užduotys:*  5.1.1. Sužymėti ortakius, jų fasonines dalis ant skardos lakštų pagal duotus ar paskaičiuotus išmatavimus.  5.1.2.Atlikti reikalingą paskaičiuotą viengubų ir dvigubų galinių, skersinių ir išilginių užlankų, žymėjimą ant skardos lakštų.  **5.2. Tema**. **Išklotinių braižymas ant skardos lakštų.**  *Užduotys:*  5.2.1. Nubraižyti apvalių skersinio pjūvio ortakių išklotines ant skardos lakštų pagal duotas apvalaus skerspjūvio skirtingų skersmenų ortakiams gaminti išklotinių schemas.  5.2.2. Nubraižyti stačiakampių alkūnių ir pusalkūnių segmentų išklotines ant skardos lakštų.  5.2.3. Nubraižyti stačiakampių ir apvalių perėjimų išklotines ant skardos lakštų.  5.2.4. Nubraižyti apvalių ir stačiakampių trišakių išklotines ant skardos lakštų. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus sužymėti ortakiai, jų fasoninės dalys.  **Gerai:**  Savarankiškai sužymėti ortakiai ir jų fasoninės dalys, nubraižytos apvalių skersinio pjūvio ortakių, stačiakampių alkūnių ir pusalkūnių segmentų išklotinės ant skardos lakštų.  **Puikiai:**  Savarankiškai sužymėti ortakiai ir jų fasoninės dalys, nubraižytos apvalių skersinio pjūvio ortakių, stačiakampių alkūnių ir pusalkūnių segmentų, stačiakampių ir apvalių perėjimų, apvalių ir stačiakampių trišakių išklotinės ant skardos lakštų. |
| 6. Iškirpti ir išlankstyti ortakius. | **6.1. Tema**. **Ortakių iškirpimas pagal nubraižytas išklotines.**  *Užduotys:*  6.1.1. Iškirpti ortakį pagal išklotinės iškarpą žirklėmis.  6.1.2. Iškirpti ortakį pagal išklotinės iškarpą staklėmis.  **6.2.Tema. Ortakių lankstymas.**  *Užduotys:*  6.2.1. Išlankstyti apvalaus, stačiakampio skerspjūvio ortakius rankiniu būdu.  6.2.2. Išlankstyti apvalaus, stačiakampio skerspjūvio ortakius staklėmis. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus, iškirptas, išlankstytas ortakis žirklėmis.  **Gerai:**  Savarankiškai iškirptas ortakis žirklėmis, išlankstytas apvalaus, stačiakampio skerspjūvio ortakis rankiniu būdu.  **Puikiai:**  Savarankiškai iškirptas ortakis žirklėmis ir staklėmis, išlankstytas apvalaus, stačiakampio skerspjūvio ortakis rankiniu būdu, išlankstytas apvalaus, stačiakampio skerspjūvio ortakiai staklėmis. |
| 7. Sujungti ortakius, ortakių fasonines dalis įvairiais būdais. | **7.1. Tema.** **Apvalaus ir stačiakampio skerspjūvio ortakių sujungimas.**  *Užduotys:*  7.1.1**.** Sujungti apvalaus ir stačiakampio skerspjūvio ortakius užlankinėmis siūlėmis, atsižvelgiant į ortakio perimetrą.  7.1.2. Sujungti ortakį spiraline užlanko siūle.  **7.2.Tema. Ortakių fasoninių dalių atskirų elementų sujungimas.**  *Užduotys:*  7.2.1. Sukniedyti ortakių fasoninių dalių atskirus elementus. | **Patenkinamai:**  Pagal pateiktas užduotis ir nurodymus sujungti apvalaus ir stačiakampio skerspjūvio ortakiai užlankinėmis siūlėmis.  **Gerai:**  Savarankiškai sujungti apvalaus ir stačiakampio skerspjūvio ortakiai užlankinėmis, spiralinėmis užlanko siūlėmis.  **Puikiai:**  Savarankiškai sujungti apvalaus ir stačiakampio skerspjūvio ortakiai užlankinėmis, spiralinėmis užlanko siūlėmis, sukniedyti ortakių fasoninių dalių atskiri elementai. |
| 8. Sujungti atskiras ortakių detales į grandis. | **8.1.Tema. Apvalaus ir stačiakampio skerspjūvio ortakių sujungimas su įvairiomis fasoninėmis dalimis.**  *Užduotys:*  8.1.1. Sujungti apvalaus skerspjūvio ortakių grandį bandažiniu būdu.  8.1.2. Sujungti apvalaus ir stačiakampio skerspjūvio ortakius savisriegiais sraigtais, įvertinus skersmens ir kraštinės matmenis.  8.1.3. Sujungti stačiakampio skerspjūvio ortakius naudojant juosteles.  8.1.4. Sujungti ortakius flanšinėmis jungtimis. | **Patenkinamai:**  Pagal pateiktas užduotis sujungti apvalaus skerspjūvio ortakiai savisriegiais sraigtais.  **Gerai:**  Savarankiškai sujungti apvalaus skerspjūvio ortakių grandys bandažiniu būdu, sujungti apvalaus ir stačiakampio skersmens ortakiai savisriegiais sraigtais, sujungti stačiakampio skersmens ortakiai naudojant juosteles.  **Puikiai:**  Savarankiškai sujungti apvalaus skerspjūvio ortakių grandys bandažiniu būdu, sujungti apvalaus ir stačiakampio skersmens ortakiai savisriegiais sraigtais, sujungti stačiakampio skersmens ortakiai naudojant juosteles, sujungti ortakiai flanšinėmis jungtimis. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:*   * Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo modulinė profesinio mokymo programa * Vadovėliai, teisės aktai ir kita mokomoji medžiaga * Konspektas ir užduočių rinkinys * Vaizdinės mokymo priemonės: ortakių ir ortakių fasoninių dalių gamyba * Technologinės kortelės: ortakių ir ortakių fasoninių dalių gamyba, apvalaus skerspjūvio ortakių sujungimas   *Mokymo(si) priemonės:*   * 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 su interneto prieiga, multimedija projektoriumi, spausdintuvu) mokymo(si) medžiagai pateikti.  Kompiuterių klasė.  Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta skarda, žymėjimo ir matavimo įrankiais, kirpimo, lenkimo, tiesinimo, lyginimo įrankiais ir įrenginiais, valcavimo staklėmis, ortakių ir ortakių fasoninių dalių jungimo elementais. | |
| 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) inžinerinės srities aukštąjį išsilavinimą arba ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikaciją bei ne mažesnę kaip 3 metų atitinkamos srities profesinės veiklos patirtį.  Atskiras modulio dalis gali dėstyti: anglų kalbos profesijos mokytojas, braižybos mokytojas/profesijos mokytojas, informacinių technologijų mokytojas/profesijos mokytojas. | |

**Modulio pavadinimas – Ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4071303 | |
| Modulio LTKS lygis | IV | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 10 | |
| Kompetencijos | Montuoti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakius ir ortakių detales | |
| Modulio mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys, reikalingas mokymosi rezultatams pasiekti | Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai |
| 1. Išmanyti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimo procesus. | **1.1. Tema**. **Ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimo darbų planavimas.**  *Užduotys:*  1.1.1. Aprašyti darbų eiliškumą atliekant vertikalių ortakių grandžių montavimą „iš apačios“ atsižvelgiant į ortakio ilgį.  1.1.2.Aprašyti darbų eiliškumą atliekant vertikalių ortakių grandžių montavimą „iš viršaus“ lietuvių ir anglų kalbomis.  1.1.3. Aprašyti darbų eiliškumą atliekant horizontalių ortakių montavimą ir tvirtinimą.  **1.2.Tema**. **Ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių pasiruošimas atlikti montavimo darbų technologinius procesus.**  *Užduotys:*  1.2.1. Išnagrinėti brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją.  1.2.2. Aprašyti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių tvirtinimo ir montavimo būdus. | **Patenkinamai:**  Išvardytas ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimo darbų eiliškumas, apibūdintos ortakių įrengimo vietos ir reikalavimai statybinėms konstrukcijoms, išnagrinėti brėžiniai, schemos.  **Gerai:**  Išvardytas ir aprašytas darbų eiliškumas atliekant vertikalių ortakių grandžių montavimą „iš viršaus“, apibūdintas horizontalių ortakių montavimas ir tvirtinimas, išnagrinėti brėžiniai, schemos ir kita techninė dokumentacija.  **Puikiai:**  Išvardytas ir aprašytas darbų eiliškumas atliekant vertikalių ortakių grandžių montavimą „iš viršaus“, apibūdintas horizontalių ortakių montavimas ir tvirtinimas, išnagrinėti brėžiniai, schemos ir kita techninė dokumentacija, aprašyti ir paaiškinti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių tvirtinimo ir montavimo būdai. |
| 2. Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją montuojant ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakius ir ortakių detales. | **2.1. Tema**. **Profesinės rizikos veiksniai.**  *Užduotys:*  2.1.1. Išvardyti profesinės rizikos veiksnius montuojant ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakius ir ortakių detales.  2.1.2. Išvardyti saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių atliekant ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimą.  **2.2. Tema**. **Montuotojo veiksmai atitinkantys darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją.**  *Užduotys:*  2.2.1. Apibūdinti montuotojo veiksmus prieš darbo pradžią.  2.2.2. Apibūdinti montuotojo veiksmus darbo metu.  2.2.3. Apibūdinti darbuotojo veiksmus baigus darbą ir avarijų atvejais. | **Patenkinamai:**  Išvardyti galimi profesinės rizikos veiksniai, saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių, išvardyti bendrieji darbuotojų saugos reikalavimai, montuojant ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakius ir ortakių detales.  **Gerai:**  Išvardyti ir paaiškinti profesinės rizikos veiksniai, saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių, apibūdinti bendrieji darbuotojų saugos reikalavimai, montuojant ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakius ir ortakių detales, darbuotojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, išvardyti ir apibūdinti darbuotojo veiksmai baigus darbą.  **Puikiai:**  Išvardyti ir išnagrinėti profesinės rizikos veiksniai, tiksliai parinktos saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių, išnagrinėti bendrieji darbuotojų saugos reikalavimai, atliekant ortakių, jų detalių ir ortakių jungimo ir tvirtinimo detalių gamybos darbus, apibūdinti ir išvardyti darbuotojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, darbuotojo veiksmai baigus darbą, išvardyti ir paaiškinti darbuotojų veiksmai avarijų atvejais. |
| 3. Suprasti bendruosius ortakių montavimo reikalavimus. | **3.1. Tema**. **Bendrieji ortakių ir ortakių detalių įrengimo reikalavimai.**  *Užduotys:*  3.1.1. Apibūdinti ortakių sandarumo klases.  3.1.2. Paaiškinti ortakių rekomenduojamus montavimo atstumus nuo statybinių konstrukcijų, jei nėra kitaip nurodyta projekte.  3.1.3. Apibūdinti alkūnių, ortakių segmentų, perėjimų ir kitų fasoninių dalių bendruosius reikalavimus montuojant ortakių sistemas.  3.1.4. Paaiškinti ortakių valymo angoms keliamus bendruosius reikalavimus.  **3.2.Tema**. **Bendrieji ortakių ir ortakių detalių jungimo reikalavimai.**  *Užduotys:*  3.2.1. Aprašyti ortakių sandūros bendruosius reikalavimus.  3.2.2. Paaiškinti papildomus reikalavimus lankstiems ortakiams.  **3.3.Tema**. **Bendrieji ortakių tvirtinimo reikalavimai.**  *Užduotys:*  3.3.1. Aprašyti horizontalių ortakių tvirtinimo bendruosius reikalavimus.  3.3.2. Aprašyti vertikalių ortakių tvirtinimo bendruosius reikalavimus.  3.3.3. Apibūdinti lanksčių ortakių papildomus tvirtinimo reikalavimus. | **Patenkinamai:**  Išvardyti bendrieji ortakių ir ortakių detalių įrengimo reikalavimai, ortakių ir ortakių detalių jungimo ir tvirtinimo reikalavimai.  **Gerai:**  Išvardyti ir paaiškinti bendrieji ortakių ir ortakių detalių įrengimo reikalavimai, ortakių ir ortakių detalių jungimo ir tvirtinimo reikalavimai.  **Puikiai:**  Išvardyti ir paaiškinti bendrieji ortakių ir ortakių detalių įrengimo reikalavimai, ortakių ir ortakių detalių jungimo ir tvirtinimo reikalavimai, išnagrinėti bendrieji ortakių tvirtinimo reikalavimai. |
| 4. Suprasti ortakių ir ortakių detalių montavimui reikalingas medžiagas. | **4.1.Tema. Ortakių ir jų detalių montavimui naudojamų medžiagų savybės.**  *Užduotys:*  4.1.1. Apibūdinti cinkuotų, nerūdijančio plieno ir aliumininių ortakių ir jų detalių fizines, chemines, mechanines ir technologines medžiagų savybes.  4.1.2. Parengti ,,Plastikinių ortakių ir jų detalių fizinių, cheminių, mechaninių ir technologinių medžiagų savybių“ aprašą naudojantis tekstiniu redaktoriumi.  4.1.3. Paaiškinti ortakių jungimo ir tvirtinimo detalių fizines, chemines, mechanines ir technologines medžiagų savybes.  4.1.4. Sudaryti montavimui reikalingų medžiagų žiniaraštį, naudojantis skaičiuoklių programa. | **Patenkinamai:**  Apibūdintos ortakių ir jų detalių montavimui naudojamos medžiagų savybės.  **Gerai:**  Išvardytos ir paaiškintos  cinkuotų, nerūdijančio plieno, aliumininių, plastikinių ortakių ir jų detalių fizines, chemines, mechanines ir technologines medžiagų savybės.  **Puikiai:**  Išvardytos ir paaiškintos  cinkuotų, nerūdijančio plieno, aliumininių, plastikinių ortakių ir jų detalių fizines, chemines, mechanines ir technologines medžiagų savybės, paaiškinti ortakių jungimo ir tvirtinimo detalių fizinės, cheminės, mechaninės ir technologinės medžiagų savybės. |
| 5. Saugiai atlikti ortakių ir ortakių detalių montavimo darbus. | **5.1. Tema**. **Montuotojo veiksmai prieš darbo pradžią.**  *Užduotys:*  5.1.1. Parinkti asmenines saugos priemones, atitinkančias darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas atliekant ortakių ir ortakių detalių montavimo darbus.  5.1.2. Paruošti darbo vietą ir įrankius užtikrinančius saugų darbą montuojant ortakius ir ortakių detales.  **5.2.Tema**. **Montuotojo veiksmai darbo metu ir baigus darbą.**  *Užduotys:*  5.5.1. Laikytis saugos reikalavimų montuojant ortakius ir ortakių detales.  5.5.2. Laikytis bendrųjų darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos reikalavimų atliekant ortakių ir ortakių detalių montavimo darbus. | **Patenkinamai:**  Parinktos asmenines saugos priemones, paruošta darbo vieta ir įrankiai atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas atliekant ortakių ir ortakių detalių montavimo darbus.  **Gerai:**  Tiksliai parinktos asmenines saugos priemones, paruošta darbo vieta ir įrankiai atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas atliekant ortakių ir ortakių detalių montavimo darbus, laikytasi saugos reikalavimų montuojant ortakius ir jų detales.  **Puikiai:**  Tiksliai parinktos asmenines saugos priemones, paruošta darbo vieta ir įrankiai atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas atliekant ortakių ir ortakių detalių montavimo darbus, laikytasi saugos reikalavimų montuojant ortakius ir jų detales bei elgesio taisyklių darbo metu. |
| 6. Atlikti ortakių montavimo paruošiamuosius darbus. | **6.1. Tema**. **Vertikalių ortakių montavimo paruošiamieji darbai.**  *Užduotys:*  6.1.1. Nužymėti ortakių tvirtinimo elementų pastatymo vietas.  6.1.2. Sumontuoti tvirtinimo elementus.  6.1.3.Išdėstyti kėlimo priemones ortakių pakėlimui į projektinę padėtį.  6.1.4. Į montavimo vietą pristatyti ortakių dalis.  **6.2. Tema**. **Horizontalių ortakių montavimo paruošiamieji darbai.**  *Užduotys:*  6.2.1. Nužymėti ortakių įrengimo ašis.  6.2.2. Sumontuoti tvirtinimo elementus - išgręžti skyles, užfiksuoti šankerius, susukti strypus su apkabomis.  6.2.3. Sujungti apvalius ortakius tarp savęs per movą turinčią gumines tarpines.  6.2.4. Pakelti ortakius po vieną, arba blokais surinktais ant perdengimo. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus atlikti vertikalių ortakių paruošiamieji darbai.  **Gerai:**  Savarankiškai nužymėtos ortakių tvirtinimo elementų pastatymo vietos, sumontuoti tvirtinimo elementai, išdėstytos kėlimo priemonės ortakių pakėlimui į projektinę padėtį, nužymėtos ortakių įrengimo ašys, sumontuoti tvirtinimo elementai - išgręžtos skylės, užfiksuoti šankeriai, susukti strypai su apkabomis.  **Puikiai:**  Savarankiškai nužymėtos ortakių tvirtinimo elementų pastatymo vietos, sumontuoti tvirtinimo elementai, išdėstytos kėlimo priemonės ortakių pakėlimui į projektinę padėtį, nužymėtos ortakių įrengimo ašys, sumontuoti tvirtinimo elementai - išgręžtos skylės, užfiksuoti šankeriai, susukti strypai su apkabomis, sujungti apvalūs ortakiai tarp savęs per movą turinčią gumines tarpines, pakelti ortakiai po vieną arba blokais surinktais ant perdengimo. |
| 7. Izoliuoti ortakį. | **7.1. Tema**. **Įvairių rūšių ortakių izoliavimas.**  *Užduotys:*  7.1.1.Atlikti ortakių izoliavimo paruošiamuosius darbus.  7.1.2. Įrengti priešgaisrinę izoliaciją apvalaus ir stačiakampio skerspjūvio horizontaliems ortakiams, naudojantis ortakių izoliacijos įrengimo schemomis.  7.1.3. Įrengti priešgaisrinę izoliaciją apvalaus skerspjūvio vertikaliems ortakiams, naudojantis ortakių izoliacijos įrengimo schemomis.  **7.2.Tema.** **Ortakių sistemos sandūrų, flanšų ir kitų elementų izoliavimas.**  *Užduotys:*  7.2.1. Izoliuoti ortakių sandūras, pritaikius izoliacinę medžiagą pagal ortakio izoliacijos rūšį.  7.2.2. Izoliuoti flanšus ir kitus ortakių sistemos elementus, pritaikius izoliacinę medžiagą pagal ortakio izoliacijos rūšį. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus atlikti ortakių izoliavimo paruošiamieji darbai, įrengta priešgaisrinė izoliacija, apvalaus ir stačiakampio skerspjūvio horizontaliems ortakiams.  **Gerai:**  Savarankiškai atlikti ortakių izoliavimo paruošiamieji darbai, įrengta priešgaisrinė izoliacija, apvalaus ir stačiakampio skerspjūvio horizontaliems ortakiams, įrengta priešgaisrinė izoliacija, apvalaus ir stačiakampio skerspjūvio vertikaliems ortakiams, naudojantis ortakių izoliacijos įrengimo schemomis, izoliuotos ortakių sandūros pritaikius izoliacinę medžiagą pagal ortakių izoliacijos rūšį.  **Puikiai:**  Savarankiškai atlikti ortakių izoliavimo paruošiamieji darbai, įrengta priešgaisrinė izoliacija, apvalaus ir stačiakampio skerspjūvio horizontaliems ortakiams, įrengta priešgaisrinė izoliacija, apvalaus ir stačiakampio skerspjūvio vertikaliems ortakiams, naudojantis ortakių izoliacijos įrengimo schemomis, izoliuotos ortakių sandūros pritaikius izoliacinę medžiagą pagal ortakių izoliacijos rūšį, izoliuoti flanšai ir kiti ortakių sistemos elementai, pritaikius izoliacinę medžiagą pagal ortakio izoliacijos rūšį. |
| 8. Nutiesti ir pritvirtinti ortakį. | **8.1. Tema. Vertikalių ortakių grandžių surinkimas ir pastatymas į projektinę padėtį.**  *Užduotys:*  8.1.1. Surinkti ir pastatyti vertikalių ortakių grandį į projektinę padėtį naudojant būdą „iš apačios“, naudojantis montavimo schema.  8.1.2. Surinkti ir pastatyti vertikalių ortakių grandį į projektinę padėtį naudojant būdą „ iš viršaus“, naudojantis montavimo schema.  8.1.3. Pritvirtinti vertikalų ortakį prie sienos, parinkus reikalingas tvirtinimo detales, naudojantis tvirtinimo schema.  8.1.4. Pritvirtinti vertikalų ortakį prie gelžbetoninių kolonų pritaikius tvirtinimo detales, naudojantis tvirtinimo schema.  8.1.5. Pritaikyti vertikalų ortakį prie gelžbetoninių kolonų atsižvelgiant į interjero detales.  8.1.6. Pritvirtinti grupę vertikalių ortakių stogo konstrukcijoje, parinkus reikalingas tvirtinimo detales, naudojantis tvirtinimo schema.  **8.2.Tema**. **Horizontalių ortakių tiesimas ir tvirtinimas.**  *Užduotys:*  8.2.1. Pritvirtinti horizontalų ortakį prie sienos, parinkus tinkamas tvirtinimo detales, naudojantis tvirtinimo schema.  8.2.2. Pritvirtinti horizontalų ortakį prie gelžbetoninės konstrukcijos pritaikius reikiamas tvirtinimo detales, naudojantis tvirtinimo schema.  8.2.3. Pritvirtinti horizontalų ortakį prie metalinės kolonos, sijų, parinkus reikalingas tvirtinimo detales, naudojantis tvirtinimo schema. | **Patenkinamai:**  Pagal pateiktas užduotis ir nurodymus, surinktos ir pastatytos į projektinę padėtį vertikalios ortakių grandys prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai surinktos vertikalių ortakių grandys ir pastatytos į projektinę padėtį, parinktos tvirtinimo detalės, pritvirtintas vertikalus ortakis prie gelžbetoninių kolonų, pritvirtinta grupė vertikalių ortakių stogo konstrukcijoje, naudojantis tvirtinimo ir montavimo schemomis.  **Puikiai:**  Savarankiškai surinktos vertikalių ortakių grandys ir pastatytos į projektinę padėtį, parinktos tvirtinimo detalės, pritvirtintas vertikalus ortakis prie gelžbetoninių kolonų, pritvirtinta grupė vertikalių ortakių stogo konstrukcijoje, nutiesti ir pritvirtinti horizontalūs ortakiai parenkant tvirtinimo detales pritvirtinant prie gelžbetoninės konstrukcijos ir metalinės kolonos, sijos, naudojantis tvirtinimo ir montavimo schemomis. |
| 9. Įrengti triukšmo mažinimo priemones. | **9.1. Tema**. **Triukšmo slopintuvo montavimas.**  *Užduotys:*  9.1.1. Prijungti stačiakampį triukšmo slopintuvą prie ortakio, naudojantis prijungimo schema.  9.1.2. Prijungti apvalų triukšmo slopintuvą prie ortakio, naudojantis prijungimo schema.  9.1.3. Atlikti prijungimo sandarumo patikrinimą. | **Patenkinamai:**  Pagal pateiktas užduotis prijungtas triukšmo slopintuvas prie ortakio prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai pagal montavimo schemas prijungtas stačiakampis, apvalus triukšmo slopintuvas prie ortakio, naudojantis prijungimo schema.  **Puikiai:**  Savarankiškai pagal montavimo schemas prijungtas stačiakampis, apvalus triukšmo slopintuvas prie ortakio, atliktas prijungimo sandarumo patikrinimas, naudojantis prijungimo schema. |
| 10. Patikrinti ortakių ir ortakių detalių montavimo darbų atlikimo kokybę. | **10.1. Tema. Ortakių sistemos kokybės patikrinimas.**  *Užduotys:*  10.1.1. Patikrinti ortakių ir fasoninių dalių sandarumą, kai sistemą sudaro vienodo tik apvalaus arba tik stačiakampio skersinio pjūvio ortakiai.  10.1.2. Patikrinti ortakių ir fasoninių dalių sandarumą, kai sistemą sudaro stačiakampio ir apvalaus skersinio pjūvio ortakiai. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus, patikrintas ortakių ir fasoninių dalių sandarumas, kai sistemą sudaro vienodo tik apvalaus arba tik stačiakampio skersinio pjūvio ortakiai prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai patikrintas ortakių ir fasoninių dalių sandarumas, kai sistemą sudaro vienodo tik apvalaus arba tik stačiakampio skersinio pjūvio ortakiai.  **Puikiai:**  Savarankiškai patikrintas ortakių ir fasoninių dalių sandarumas, kai sistemą sudaro vienodo tik apvalaus arba tik stačiakampio skersinio pjūvio ortakiai, patikrintas ortakių ir fasoninių dalių sandarumas, kai sistemą sudaro stačiakampio ir apvalaus skersinio pjūvio ortakiai. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:*   * Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo modulinė profesinio mokymo programa * Vadovėliai, teisės aktai ir kita mokomoji medžiaga * Konspektas ir užduočių rinkinys * Vaizdinės mokymo priemonės: vertikalių ortakių grandžių surinkimas, vertikalių ir horizontalių ortakių montavimo paruošiamieji darbai * Technologinės kortelės: atlikti ortakių izoliavimo darbus, triukšmo slopintuvo montavimas   *Mokymo(si) priemonės:*   * 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 su interneto prieiga, multimedija projektoriumi, spausdintuvu) mokymo(si) medžiagai pateikti.  Kompiuterių klasė.  Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta smulkiais mechanizmais su elektriniu varikliu, įvairiais varžtais su veržlėmis, atramomis, kronšteinais, pakabomis, tvirtinimui – laikikliais, konsolėmis; apvalaus ir stačiakampio skerspjūvio ortakiais; jungtimis: alkūnėmis, aklidangčiais, movomis, pereigomis, balninėmis atšakomis, trišakiais, sandarinimo tarpikliais; triukšmo slopintuvais; izoliacinės medžiagomis; ortakių ir jų detalių montavimo įrankiais. | |
| 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) inžinerinės srities aukštąjį išsilavinimą arba ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikaciją bei ne mažesnę kaip 3 metų atitinkamos srities profesinės veiklos patirtį.  Atskiras modulio dalis gali dėstyti: anglų kalbos mokytojas, braižybos mokytojas, informacinių technologijų mokytojas, profesinės etikos, estetikos mokytojas, ekonomikos mokytojas. | |

**Modulio pavadinimas – Ventiliatorių montavimas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4071304 | |
| Modulio LTKS lygis | IV | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 10 | |
| Kompetencijos | Montuoti ventiliatorius | |
| Modulio mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys, reikalingas mokymosi rezultatams pasiekti | Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai |
| 1. Išmanyti ventiliatorių montavimo technologinius procesus. | **1.1. Tema.** **Pasiruošimas atlikti ventiliatorių montavimo darbus.**  *Užduotys:*  1.1.1.Išnagrinėti ventiliatorių technines charakteristikas.  1.1.2. Išnagrinėti ventiliatorių montavimo instrukcijas.  1.1.3. Išnagrinėti oro parametrus ir reikalavimus patalpų orui.  1.1.4. Išnagrinėti pastatų su vėdinimo sistemomis pastato brėžinius.  1.1.5. Aprašyti ventiliatorių montavimo būdus.  **1.2.Tema**. **Ventiliatorių montavimo darbų planavimas.**  *Užduotys:*  1.2.1. Aprašyti išcentrinio ir ašinio ventiliatorių montavimo darbų eigos eiliškumą.  1.2.2. Parengti pristatymą, naudojantis skaidrių rengimo programomis ir internetiniais šaltiniais „ Kanalinio ventiliatoriaus montavimo darbų eiliškumas“.  1.2.3. Aprašyti stoginio ventiliatoriaus montavimo darbų eiliškumą. | **Patenkinamai:**  Išvardytos ventiliatorių montavimo techninės charakteristikos, montavimo instrukcijos, apibūdinta išcentrinio ir ašinio ventiliatorių montavimo darbų eiga.  **Gerai:**  Išnagrinėtos ventiliatorių technines charakteristikos, ventiliatorių montavimo instrukcijos, išnagrinėti pastatų su vėdinimo sistemomis pastato brėžiniai, aprašytas kanalinio ventiliatoriaus montavimo darbų eiliškumas, aprašytas išcentrinio ir ašinio ventiliatorių montavimo darbų eigos eiliškumas, aprašyti ventiliatorių montavimo būdai.  **Puikiai:**  Išnagrinėtos ventiliatorių technines charakteristikos, ventiliatorių montavimo instrukcijos, išnagrinėti ir paaiškinti oro parametrai ir reikalavimai patalpų orui, išnagrinėti pastatų su vėdinimo sistemomis pastato brėžiniai, aprašytas kanalinio ventiliatoriaus montavimo darbų eiliškumas, aprašytos išcentrinio ir ašinio ventiliatorių montavimo darbų eigos, aprašyti ir paaiškinti ventiliatorių montavimo būdai, aprašytas stoginio ventiliatoriaus montavimo darbų eiliškumas. |
| 2. Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją montuojant ventiliatorius. | **2.1. Tema**. **Profesinės rizikos veiksniai.**  *Užduotys:*  2.1.1. Išvardyti profesinės rizikos veiksnius atliekant ventiliatorių montavimo darbus.  2.1.2. Išvardyti saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių atliekat ventiliatorių montavimo darbus.  **2.2.Tema**. **Montuotojo veiksmai atitinkantys darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją.**  *Užduotys:*  2.2.1. Apibūdinti montuotojo veiksmus prieš darbo pradžią.  2.2.2. Apibūdinti montuotojo veiksmus darbo metu.  2.2.3. Apibūdinti montuotojo veiksmus baigus darbą ir avarijų atvejais. | **Patenkinamai:**  Išvardyti galimi profesinės rizikos veiksniai, saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių, išvardyti bendrieji darbuotojų saugos reikalavimai, montuojant ventiliatorius.  **Gerai:**  Išvardyti ir paaiškinti profesinės rizikos veiksniai, saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių, apibūdinti ir paaiškinti bendrieji darbuotojų saugos reikalavimai, montuojant ventiliatorius, išvardyti darbuotojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, apibūdinti ir išvardyti darbuotojo veiksmai baigus darbą.  **Puikiai:**  Išvardyti ir išnagrinėti profesinės rizikos veiksniai, saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių, išnagrinėti bendrieji darbuotojų saugos reikalavimai, montuojant ventiliatorius, apibūdinti ir išvardyti darbuotojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, paaiškinti darbuotojo veiksmai baigus darbą, išvardyti montuotojo veiksmai avarijų atvejais. |
| 3. Suprasti bendruosius ventiliatorių montavimo reikalavimus. | **3.1. Tema.** **Bendrieji ašinių ir išcentrinių ventiliatorių montavimo, pastatymo ir kabinimo reikalavimai.**  *Užduotys:*  3.1.1. Aprašyti ventiliatorių montavimo ypatumus montuojant nešildomose, agresyviose, sprogiose patalpose.  3.1.2. Aprašyti išcentrinių ventiliatorių montavimą ant betoninių grindų, įrengus po ventiliatoriumi atraminį padą arba ant atraminių konstrukcijų, įrengtų sienose ir kolonose.  3.1.3. Aprašyti išcentrinių ventiliatorių montavimą neprijungiant prie ortakio ir pajungiant prie ortakio.  3.1.4. Aprašyti ašinių ventiliatorių tvirtinimą prie statybinių konstrukcijų (lubų, sienos, horizontalios aikštelės).  3.1.5. Apibūdinti guminių tarpinių arba vibroizoliatorių, lanksčių jungčių, specialių trapinių panaudojimą.  3.1.6. Apibūdinti bendruosius ventiliatorių pastatymo reikalavimus.  3.1.7. Aprašyti ašinių ventiliatorių montavimą išorės sienų angose.  3.1.8. Aprašyti ašinių ventiliatorių montavimą į ortakį.  **3.2 .Tema. Bendrieji kanalinių mažo galingumo ir stoginių ventiliatorių montavimo reikalavimai.**  *Užduotys:*  3.2.1. Aprašyti kanalinių ventiliatorių montavimą ortakiuose ant atraminių konstrukcijų arba naudojant apkabas, kurios pateiktos kartu su ventiliatoriais.  3.2.2. Aprašyti lanksčių intarpų, guminių tarpinių, vožtuvų ar gravitacinių grotelių pritaikymą.  3.2.3. Apibūdinti našumo nuostolių sumažinimo priemones.  3.2.4. Aprašyti stoginio ventiliatoriaus pastatymo ir apšiltinimo reikalavimus. | **Patenkinamai:**  Aprašyti ventiliatorių montavimo ypatumai montuojant nešildomose, agresyviose, sprogiose patalpose, išcentrinių ventiliatorių montavimas ant betoninių grindų, įrengus po ventiliatoriumi atraminį padą arba ant atraminių konstrukcijų, aprašytas kanalinių ventiliatorių montavimas ortakiuose ant atraminių konstrukcijų arba naudojant apkabas, kurios pateiktos kartu su ventiliatoriais.  **Gerai:**  Aprašyti ventiliatorių montavimo ypatumai montuojant nešildomose, agresyviose, sprogiose patalpose, išcentrinių ventiliatorių montavimas ant betoninių grindų, įrengus po ventiliatoriumi atraminį padą arba ant atraminių konstrukcijų, ašinių ventiliatorių tvirtinimas, montavimas, aprašytas kanalinių ventiliatorių montavimas ortakiuose ant atraminių konstrukcijų arba naudojant apkabas, kurios pateiktos kartu su ventiliatoriais, aprašyti stoginio ventiliatoriaus pastatymo ir apšiltinimo reikalavimai.  **Puikiai:**  Aprašyti ir paaiškinti ventiliatorių montavimo ypatumai montuojant nešildomose, agresyviose, sprogiose patalpose, išcentrinių ventiliatorių montavimas ant betoninių grindų, įrengus po ventiliatoriumi atraminį padą arba ant atraminių konstrukcijų, ašinių ventiliatorių tvirtinimas, montavimas, aprašytas ir apibūdintas kanalinių ventiliatorių montavimas ortakiuose ant atraminių konstrukcijų arba naudojant apkabas, kurios pateiktos kartu su ventiliatoriais, lanksčių intarpų, guminių tarpinių, vožtuvų ar gravitacinių grotelių pritaikymas, apibūdintos našumo nuostolių sumažinimo priemonės, aprašyti stoginio ventiliatoriaus pastatymo ir apšiltinimo reikalavimai. |
| 4. Suprasti ventiliatoriaus montavimui reikalingas medžiagas. | **4.1. Tema.** **Ventiliatorių montavimo medžiagos.**  *Užduotys:*  4.1.1. Išvardyti lietuvių ir anglų kalbomis medžiagas reikalingas išcentrinių, ašinių, kanalinių ir stoginių ventiliatorių montavimo darbams atlikti.  4.1.2. Išvardyti medžiagas naudojamas išcentrinių, ašinių, kanalinių ir stoginių ventiliatorių pakabinimui.  4.1.3. Išvardyti medžiagas naudojamas išcentrinių, ašinių, kanalinių ir stoginių ventiliatorių tvirtinimui.  4.1.4. Aprašyti ventiliatoriaus triukšmo ir vibracijos mažinimui naudojamas medžiagas.  4.1.5. Aprašyti stoginių ventiliatorių medžiagų savybes.  4.1.6. Sudaryti montavimui reikalingų medžiagų žiniaraštį, naudojantis skaičiuoklių programa. | **Patenkinamai:**  Išvardytos medžiagos reikalingos išcentrinių, ašinių, kanalinių ir stoginių ventiliatorių montavimui, apibūdintas jų panaudojimas.  **Gerai:**  Išvardytos ir paaiškintos medžiagos reikalingos išcentrinių, ašinių, kanalinių ir stoginių ventiliatorių montavimo ir pakabinimo darbams, apibūdintos ventiliatorių tvirtinimo medžiagos.  **Puikiai:**  Išvardytos ir paaiškintos medžiagos reikalingos išcentrinių, ašinių, kanalinių ir stoginių ventiliatorių montavimo ir pakabinimo darbams, apibūdintos ventiliatorių tvirtinimo medžiagos, aprašytos ventiliatoriaus triukšmo ir vibracijos mažinimui naudojamas medžiagos, stoginių ventiliatorių medžiagų savybės. |
| 5. Suprasti ventiliatorių veikimo principą. | **5.1. Tema. Ventiliatorių konstrukcija, veikimo principas ir panaudojimo galimybės.**  *Užduotys:*  5.1.2. Išvardyti išcentrinio ir ašinio ventiliatoriaus konstrukcines dalis.  5.1.2. Išvardyti kanalinio ir stoginio ventiliatoriaus konstrukcines dalis.  5.1.3. Aprašyti išcentrinio ir ašinio ventiliatoriaus veikimo principą ir panaudojimo galimybes.  5.1.4. Aprašyti kanalinio ir stoginio ventiliatoriaus veikimo principą ir panaudojimo galimybes. | **Patenkinamai:**  Išvardytos išcentrinio, ašinio ir kanalinio ventiliatoriaus konstrukcinės dalys, aprašytas išcentrinio ir ašinio ventiliatoriaus veikimo principas.  **Gerai:**  Išvardytos išcentrinio, ašinio, kanalinio ir stoginio ventiliatoriaus konstrukcinės dalys, paaiškintas ir aprašytas ašinio, išcentrinio, kanalinio ir stoginio ventiliatoriaus veikimo principas.  **Puikiai:**  Išvardytos išcentrinio, ašinio, kanalinio ir stoginio ventiliatoriaus konstrukcinės dalys, paaiškintas ir aprašytas ašinio, išcentrinio , kanalinio ir stoginio ventiliatoriaus veikimo principas ir pritaikymo galimybės. |
| 6. Parinkti ventiliatorių montavimui reikalingus įrankius ir įrenginius. | **6.1. Tema**. **Ventiliatorių montavimui reikalingi įrankiai ir įrenginiai.**  *Užduotys:*  6.1.1. Pritaikyti išcentrinio ventiliatoriaus montavimui reikalingus įrankius ir įrenginius, montuojant ant betoninių grindų, ant atraminių konstrukcijų ir statant sienų konstrukcijose.  6.1.2. Pritaikyti kanalinio ventiliatoriaus montavimui reikalingus įrankius ir įrenginius, statant ortakiuose, ant atraminių konstrukcijų ir naudojant apkabas.  6.1.3. Pritaikyti ašinio ventiliatoriaus montavimui reikalingus įrankius ir įrenginius montuojant išorės sienoje.  6.1.4. Pritaikyti reikalingus įrankius ir įrenginius reikalingus montuojant stoginius ventiliatorius. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus parinkti išcentrinio, kanalinio, ašinio ventiliatoriaus montavimo įrankiai ir įrenginiai.  **Gerai:**  Savarankiškai parinkti ir pritaikyti išcentrinio, kanalinio, ašinio, ventiliatoriaus montavimui reikalingi įrankiai ir įrenginiai.  **Puikiai:**  Savarankiškai parinkti ir pritaikyti išcentrinio, kanalinio, ašinio, stoginio ventiliatoriaus montavimui reikalingi įrankiai ir įrenginiai. |
| 7. Saugiai atlikti ventiliatorių montavimo darbus. | **7.1. Tema. Darbuotojų veiksmai prieš darbo pradžią.**  *Užduotys:*  7.1.1. Parinkti asmenines saugos priemones, atitinkančias darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, montuojant ventiliatorius.  7.1.2. Paruošti darbo vietą ir įrankius užtikrinančius saugų darbą atliekant ventiliatorių montavimo darbus.  **7.2. Tema**. **Darbuotojų veiksmai darbo metu ir baigus darbą.**  *Užduotys:*  7.2.1. Laikytis saugos reikalavimų montuojant ventiliatorius.  7.2.2. Laikytis bendrųjų darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos reikalavimų atliekant ventiliatorių montavimo darbus. | **Patenkinamai:**  Parinktos, pagal nurodymus asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą.  **Gerai:**  Tiksliai parinktos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą, laikytasi saugos reikalavimų darbo metu ir baigus darbą montuojant ventiliatorius.  **Puikiai:**  Tiksliai parinktos asmeninės saugos priemonės, atitinkančias darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, atliekant ventiliatorių montavimą, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą, laikytasi saugos reikalavimų darbo metu, baigus darbą ir elgesio taisyklių darbo vietoje atliekant ventiliatorių montavimo darbus. |
| 8. Montuoti išcentrinį ir ašinį ventiliatorių. | **8.1.Tema.** **Išcentrinio ventiliatoriaus įrengimas, naudojantis ventiliatoriaus montavimo instrukcija ir vėdinimo sistemų brėžiniai.**  *Užduotys:*  8.1.1. Atlikti paruošiamuosius ventiliatoriaus montavimo darbus – paruošti pagrindą, patikrinti pagrindo tinkamumą.  8.1.2. Pritvirtinti ventiliatorių prie atraminio pado, įdedant tarp ventiliatoriaus ir atraminio pado guminę tarpinę.  8.1.3. Stropuoti ventiliatorių, patikrinti stropavimo patikimumą.  8.1.4. Pritvirtinti ventiliatorių prie kronšteinų varžtais, nuimti stropą.  8.1.5. Sumontuoti tarp kronšteinų ir ventiliatoriaus guminę tarpinę.  8.1.6. Sujungti vėdinimo įrenginį su ortakiu lanksčia jungtimi ir užsandarinti.  **8.2. Tema.** **Ašinio ventiliatoriaus montavimas išorės sienų angoje, naudojantis ventiliatoriaus montavimo instrukcija ir vėdinimo sistemos brėžiniais.**  *Užduotys:*  8.2.1. Pritvirtinti ašinį ventiliatorių prie pagrindo.  8.2.2. Sumontuoti ašinį ventiliatorių į ortakį. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus, pagal pateiktą ventiliatoriaus montavimo instrukciją ir naudojantis vėdinimo sistemų brėžiniais, atlikti paruošiamieji išcentrinio ventiliatoriaus montavimo darbai, pritvirtintas ir stropuotas ventiliatorius prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai pagal pateiktą ventiliatoriaus montavimo instrukciją ir naudojantis vėdinimo sistemų brėžiniais, atlikti paruošiamieji išcentrinio ventiliatoriaus montavimo darbai, pritvirtintas ir stropuotas ventiliatorius, sujungtas vėdinimo įrenginys su ortakiu lanksčia jungtimi ir užsandarintas.  **Puikiai:**  Savarankiškai pagal pateiktą ventiliatoriaus montavimo instrukciją ir naudojantis vėdinimo sistemų brėžiniais, atlikti paruošiamieji išcentrinio ventiliatoriaus montavimo darbai, pritvirtintas ir stropuotas ventiliatorius, sujungtas vėdinimo įrenginys su ortakiu lanksčia jungtimi ir užsandarintas, sumontuotas ašinis ventiliatorius. |
| 9. Montuoti kanalinį ventiliatorių. | **9.1. Tema**. **Kanalinio ventiliatoriaus montavimas naudojantis montavimo instrukcija ir vėdinimo sistemos brėžiniais.**  *Užduotys:*  9.1.1. Sumontuoti tiesų ortakį ar triukšmo slopintuvą.  9.1.2. Sumontuoti lanksčius intarpus.  9.1.3. Tarp atraminių konstrukcijų ir kanalinio ventiliatoriaus rėmo įdėti guminę tarpinę.  9.1.4. Atlikti tarpų tarp sienos ir ortakio užsandarinimą ugniai atspariomis putomis.  9.1.5. Sumontuoti kanalinį ventiliatorių į ortakį. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus, pateiktą ventiliatoriaus montavimo instrukciją ir vėdinimo sistemų brėžiniais sumontuotas kanalinis ventiliatorius prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai, naudojantis ventiliatoriaus montavimo instrukcija ir vėdinimo sistemų brėžiniais, sumontuotas tiesus ortakis ar triukšmo slopintuvas, lankstūs intarpai, sumontuotas kanalinis ventiliatorius į ortakį.  **Puikiai:**  Savarankiškai, naudojantis ventiliatoriaus montavimo instrukcija ir vėdinimo sistemų brėžiniais, sumontuotas tiesus ortakis ar triukšmo slopintuvas, lankstūs intarpai, užsandarinti tarpai tarp sienos ir ortakio putomis, sumontuotas kanalinis ventiliatorius į ortakį. |
| 10. Montuoti stoginį ventiliatorių. | **10.1. Tema.** **Stoginio ventiliatoriaus montavimo paruošiamieji darbai.**  *Užduotys:*  10.1.1. Patikrinti ir sureguliuoti ventiliatorių pagal gamintojo nurodymus  10.1.2. Įrengti perėjimo kaminėlį stoge.  **10.2. Tema**. **Stoginio ventiliatoriaus montavimas, naudojantis stoginio ventiliatoriaus montavimo instrukcija, pastato planu ir vėdinimo sistemų brėžiniais.**  *Užduotys:*  10.2.1. Pritvirtinti stoginįventiliatorių prie gelžbetoninio pagrindo su įrengta vibracijos izoliacija.  10.2.2. Pritvirtinti prie ventiliatoriaus ortakį arba vožtuvą.  10.2.3. Pritvirtinti ortakį prie statybinių konstrukcijų. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus sumontuotas stoginis ventiliatorius prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai, naudojantis ventiliatoriaus montavimo instrukcija, pastato planu ir vėdinimo sistemų brėžiniais įrengtas stoginis ventiliatorius.  **Puikiai:**  Savarankiškai, naudojantis ventiliatoriaus montavimo instrukcija, pastato planu ir vėdinimo sistemų brėžiniais, pagal gamintojo nurodymus, sumontuotas stoginis ventiliatorius, įrengtas perėjimo kilimėlis. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:*   * Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo modulinė profesinio mokymo programa * Vadovėliai, teisės aktai ir kita mokomoji medžiaga * Konspektas ir užduočių rinkinys * Technologinės kortelės: ašinio ventiliatoriaus montavimas; kanalinio ventiliatoriaus montavimas; stoginio ventiliatoriaus montavimas   *Mokymo(si) priemonės:*   * 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 su interneto prieiga, multimedija projektoriumi, spausdintuvu) mokymo(si) medžiagai pateikti.  Kompiuterių klasė.  Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta įvairiais ventiliatoriais, ventiliatorių montavimo įrankiais ir įrenginiais, ventiliatorių tvirtinimo detalėmis, ortakiais, vožtuvais. | |
| 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) inžinerinės srities aukštąjį išsilavinimą arba ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikaciją bei ne mažesnę kaip 3 metų atitinkamos srities profesinės veiklos patirtį.  Atskiras modulio dalis gali dėstyti: anglų kalbos mokytojas, braižybos mokytojas, informacinių technologijų mokytojas, ekonomikos mokytojas. | |

**Modulio pavadinimas – Kondicionierių montavimas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4071305 | |
| Modulio LTKS lygis | IV | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 10 | |
| Kompetencijos | Montuoti kondicionierius. | |
| Modulio mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys, reikalingas mokymosi rezultatams pasiekti | Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai |
| 1. Išmanyti kondicionierių montavimo technologinius procesus. | **1.1. Tema. Pasiruošimas atlikti kondicionierių montavimo darbus.**  *Užduotys:*  1.1.1*.* Išnagrinėti kondicionierių technines charakteristikas.  1.1.2. Išnagrinėti kondicionierių montavimo instrukcijas.  1.1.3. Išnagrinėti oro kondicionavimo sistemos projektinius brėžinius.  1.1.4. Pritaikyti kondicionierių montavimo būdus.  **1.2. Tema. Kondicionierių montavimo darbų planavimas.**  *Užduotys:*  1.2.1. Sudaryti montavimui reikalingų medžiagų poreikio žiniaraštį, naudojantis skaičiuoklių programa.  1.2.2. Aprašyti centrinio kondicionieriaus drėkinimo, oro aušinimo, filtravimo, pašildymo, tarpinės sekcijų montavimo darbų eiliškumą.  1.2.3. Aprašyti vietinių kondicionierių montavimo darbų eiliškumą. | **Patenkinamai:**  Išvardyti kondicionierių montavimo būdai, apibūdintos kondicionierių montavimo instrukcijos, aprašytas centrinio kondicionieriaus drėkinimo, oro aušinimo, filtravimo, pašildymo, tarpinės sekcijų montavimo darbų eiliškumas.  **Gerai:**  Išnagrinėtos kondicionierių techninės charakteristikos, montavimo instrukcijos, išnagrinėti oro kondicionavimo sistemos projektiniai brėžiniai, aprašytas centrinio kondicionieriaus drėkinimo, oro aušinimo, filtravimo, pašildymo, tarpinės sekcijų montavimo darbų eiliškumas, pritaikytas kondicionierių montavimo būdas.  **Puikiai:**  Išnagrinėtos kondicionierių techninės charakteristikos, montavimo instrukcijos, išnagrinėti oro kondicionavimo sistemos projektiniai brėžiniai, aprašytas centrinio kondicionieriaus drėkinimo, oro aušinimo, filtravimo, pašildymo, tarpinės sekcijų montavimo darbų eiliškumas, pritaikytas kondicionierių montavimo būdas, aprašytas vietinių kondicionierių montavimo darbų eiliškumas. |
| 2. Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją atliekant kondicionieriaus montavimo darbus. | **2.1. Tema. Profesinės rizikos veiksniai.**  *Užduotys:*  2.1.1. Išvardyti profesinės rizikos veiksnius atliekant kondicionieriaus montavimo darbus.  2.1.2. Išvardyti saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių atliekant kondicionieriaus montavimo darbus.  **2.2. Tema. Montuotojo veiksmai atitinkantys darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją.**  *Užduotys:*  2.2.1. Apibūdinti montuotojo veiksmus prieš darbo pradžią.  2.2.2. Apibūdinti montuotojo veiksmus darbo metu.  2.2.3. Apibūdinti montuotojo veiksmus baigus darbą ir avarijų atvejais. | **Patenkinamai:**  Išvardyti profesinės rizikos veiksniai montuojant kondicionierius.  **Gerai:**  Išvardyti ir paaiškinti profesinės rizikos veiksniai, paaiškinti montuotojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, baigus darbą atliekant kondicionierių montavimą.  **Puikiai:**  Išvardyti ir paaiškinti profesinės rizikos veiksniai, paaiškinti montuotojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, baigus darbą atliekant kondicionierių montavimą, paaiškinti montuotojų veiksmai avarijų atvejais. |
| 3. Suprasti bendruosius reikalavimus atliekant kondicionierių montavimo darbus. | **3.1. Tema. Bendrieji vietinių, centrinių kondicionierių montavimo reikalavimai.**  *Užduotys:*  3.1.1. Aprašyti paruošiamųjų kondicionierių montavimo darbų bendruosius reikalavimus.  3.1.2. Aprašyti bendruosius išorinio kondicionieriaus bloko montavimo reikalavimus, naudojantis tekstiniu redaktoriumi.  3.1.3. Apibūdinti bendruosius vietinių kondicionierių reikalavimus. | **Patenkinamai:**  Išvardyti bendrieji reikalavimai atliekant vietinių, centrinių kondicionierių montavimo darbus.  **Gerai:**  Išvardyti ir paaiškinti paruošiamųjų, vietinių ir centrinių kondicionierių montavimo darbų bendrieji reikalavimai, aprašyti bendruosius išorinio kondicionieriaus bloko montavimo reikalavimai.  **Puikiai:**  Išvardyti ir paaiškinti paruošiamųjų, vietinių ir centrinių kondicionierių montavimo darbų bendrieji reikalavimai, aprašyti bendruosius išorinio kondicionieriaus bloko montavimo reikalavimai, apibūdinti bendrieji vietinių kondicionierių reikalavimai. |
| 4. Išmanyti kondicionierių montavimo darbams atlikti reikalingus įrankius ir įrenginius. | **4.1. Tema. Kondicionierių montavimo darbams atlikti reikalingi įrankiai ir įrenginiai.**  *Užduotys:*  4.1.1. Parinkti paruošiamiesiems kondicionierių montavimo darbams reikalingus įrankius ir įrenginius.  4.1.2. Pritaikyti centrinio kondicionieriaus išorinio bloko montavimui reikalingus įrankius ir įrenginius.  4.1.3. Pritaikyti vidinių vietinių kondicionierių montavimui reikalingus įrankius ir įrenginius. | **Patenkinamai:**  Išvardyti kondicionierių montavimo darbams atlikti reikalingi įrankiai ir įrenginiai.  **Gerai:**  Išvardyti ir apibūdinti kondicionierių montavimo darbams atlikti reikalingi įrankiai ir įrenginiai, parinkti ir pritaikyti centrinio kondicionieriaus išorinio bloko montavimui reikalingi įrankiai ir įrenginiai.  **Puikiai:**  Išvardyti ir apibūdinti kondicionierių montavimo darbams atlikti reikalingi įrankiai ir įrenginiai, parinkti ir pritaikyti centrinio kondicionieriaus išorinio bloko montavimui reikalingi įrankiai ir įrenginiai, pritaikyti vidinių vietinių kondicionierių montavimui reikalingi įrankiai ir įrenginiai. |
| 5. Suprasti kondicionierių montavimo darbams atlikti reikalingas medžiagas. | **5.1.Tema. Kondicionierių montavimui naudojamos medžiagų savybės.**  *Užduotys:*  5.1.1. Išvardyti lietuvių ir anglų kalbomis išorinio kondicionieriaus montavimo darbams naudojamas medžiagas.  5.1.2. Išvardyti vietinių vidinių kondicionierių montavimui reikalingas medžiagas. | **Patenkinamai:**  Išvardytos kondicionierių montavimui naudojamos medžiagų savybės.  **Gerai:**  Išvardytos ir paaiškintos išorinio kondicionieriaus, vietinių vidinių kondicionierių montavimo darbams naudojamas medžiagos.  **Puikiai:**  Išvardytos, paaiškintos ir pritaikytos išorinio, kondicionieriaus, vietinių vidinių kondicionierių montavimo darbams naudojamas medžiagos. |
| 6. Suprasti kondicionierių veikimo principą. | **6.1. Tema. Centrinių kondicionierių konstrukcija ir veikimo principas.**  *Užduotys:*  6.1.1. Išvardyti centrinio kondicionieriaus konstrukcijos elementus.  6.1.2. Apibūdinti drėkinimo ir oro aušinimo sekcijų veikimo principą.  6.1.3. Apibūdinti filtravimo ir pašildymo sekcijų veikimo principą.  **6.2. Tema**. **Vietinių kondicionierių konstrukcija ir veikimo principas.**  *Užduotys:*  6.2.1.Išvardyti vietinių kondicionierių konstrukcinius elementus.  6.2.2. Apibūdinti vietinių kondicionierių veikimo principą. | **Patenkinamai:**  Išvardyti pagrindiniai centrinio kondicionieriaus konstrukcijos elementai, apibūdintas drėkinimo ir oro aušinimo sekcijos veikimo principas.  **Gerai:**  Išvardyti pagrindiniai centrinio kondicionieriaus konstrukcijos elementai, apibūdintas drėkinimo, oro aušinimo, filtravimo ir pašildymo sekcijų veikimo principas.  **Puikiai:**  Išvardyti pagrindiniai centriniokondicionieriaus konstrukcijos elementai, apibūdintas ir paaiškintas drėkinimo, oro aušinimo, filtravimo ir pašildymo sekcijų veikimo principas. |
| 7. Saugiai atlikti kondicionierių montavimo darbus. | **7.1.Tema. Montuotojų veiksmai prieš darbo pradžią.**  *Užduotys:*  7.1.1. Parinkti asmenines saugos priemones, atitinkančias darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas atliekant kondicionierių montavimo darbus.  7.1.2. Paruošti darbo vietą ir įrankius užtikrinančius saugų darbą montuojant kondicionierius.  **7.2. Tema. Montuotojų veiksmai darbo metu ir baigus darbą.**  *Užduotys:*  7.2.1. Laikytis saugos reikalavimų montuojant kondicionierius.  7.2.2. Laikytis bendrųjų darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos reikalavimų montuojant kondicionierius. | **Patenkinamai:**  Parinktos, pagal nurodymus asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą, išvardyti montuotojų veiksmai darbo metu ir baigus darbą.  **Gerai:**  Parinktos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą, laikytasi saugos reikalavimų darbo metu ir baigus darbą atliekant kondicionierių montavimo darbus.  **Puikiai:**  Tiksliai parinktos asmeninės saugos priemonės, atitinkančias darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, atliekant kondicionierių montavimo darbus, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą, laikytasi saugos reikalavimų darbo metu, baigus darbą ir elgesio taisyklių darbo vietoje. |
| 8. Paruošti pastato konstrukcijas ir kondicionierių pajungimo elementus montavimo darbams. | **8.1. Tema. Pastato konstrukcijų ir vidinio kondicionieriaus bloko elementų paruošimas montavimo darbams.**  *Užduotys:*  8.1.1. Pažymėti vidinio kondicionieriaus bloko tvirtinimo taškus, kad įrenginys būtų horizontaliai užfiksuotas.  8.1.2. Pritvirtinti specialią montavimo plokštę.  8.1.3. Sienoje išgręžti skylę laidų ir vamzdelių tiesimui prie išorinio kondicionieriaus bloko.  8.1.4. Paruošti vamzdelius sujungimams su išoriniu kondicionieriaus bloku.  **8.2. Tema. Pastato konstrukcijų ir išorinio kondicionieriaus bloko elementų paruošimas montavimo darbams.**  *Užduotys:*  8.2.1. Pažymėti kronšteinų tvirtinimo taškus, išgręžti skyles išorinio kondicionieriaus bloko montavimui.  8.2.2. Pritvirtinti kronšteinus. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus paruošti pastato konstrukcijų ir vidinio kondicionieriaus bloko elementai montavimo darbams, pažymėti kronšteinų tvirtinimo taškai, pritvirtinti kronšteinai prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai atlikti pastato konstrukcijų ir vidinio kondicionieriaus bloko elementų paruošiamieji montavimo darbai, atliktas pastato konstrukcijų ir išorinio kondicionieriaus bloko elementų paruošimas.  **Puikiai:**  Savarankiškai atlikti pastato konstrukcijų ir vidinio kondicionieriaus bloko elementų paruošiamieji montavimo darbai, atliktas pastato konstrukcijų ir išorinio kondicionieriaus blogo elementų paruošimas, pažymėti kronšteinų tvirtinimo taškai, išgręžtos skylės išorinio kondicionieriaus bloko montavimui, pritvirtinti kronšteinai. |
| 9. Įrengti įvairias centrinio kondicionieriaus sekcijas. | **9.1. Tema. Drėkinimo, oro aušinimo, filtravimo, pašildymo sekcijų įrengimas pagal montavimo schemas.**  *Užduotys:*  9.1.1. Įrengti drėkinimo sekcijas.  9.1.2. Įrengti oro aušinimo sekcijas.  9.1.3. Įrengti filtravimo sekcijas.  9.1.4. Įrengti pašildymo sekcijas. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus ir montavimo schemą įrengta drėkinimo sekcija prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai, naudojantis montavimo schemomis, įrengtos drėkinimo, oro aušinimo, filtravimo sekcijos.  **Puikiai:**  Savarankiškai, naudojantis montavimo schemomis, įrengtos drėkinimo, oro aušinimo, filtravimo, pašildymo sekcijos. |
| 10. Montuoti vietinius kondicionierius. | **10.1.Tema. Vidinio bloko montavimas (gamyklinės komplektacijos vamzdyno montažas) pagal montavimo schemas.**  *Užduotys:*  10.1.1. Sujungti vidinį bloką su atitinkamais magistraliniais vamzdeliais.  10.1.2. Izoliuoti vamzdelius ir sujungimus.  10.1.3. Patikrinti kondensato nuvedimo sistemą.  **10.2.Tema. Išorinio bloko montavimas (gamyklinės komplektacijos vamzdyno montažas) pagal montavimo schemas.**  *Užduotys:*  10.2.1*.* Pakabinti išorinį bloką.  10.2.2. Sujungti magistralinius vamzdelius su išoriniu bloku.  10.2.3. Izoliuoti sujungimus. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus, naudojantis montavimo schemomis sumontuotas vidinis blokas prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai, naudojantis montavimo schemomis, sujungtas vidinis blokas su atitinkamais magistraliniais vamzdeliais, izoliuoti vamzdeliai ir sujungimai, pakabintas išorinis blokas, sujungti magistraliniai vamzdeliai su išoriniu bloku.  **Puikiai:**  Savarankiškai, naudojantis montavimo schemomis, sujungtas vidinis blokas su atitinkamais magistraliniais vamzdeliais, izoliuoti vamzdeliai ir sujungimai, patikrinta kondensato nuvedimo sistema, pakabintas išorinis blokas, sujungti magistraliniai vamzdeliai su išoriniu bloku, izoliuoti sujungimai. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:*   * Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo modulinė profesinio mokymo programa * Vadovėliai, teisės aktai ir kita mokomoji medžiaga * Konspektas ir užduočių rinkinys * Vaizdinės mokymo priemonės:vidinio, išorinio bloko montavimas * Technologinės kortelės: drėkinimo, oro aušinimo, pašildymo sekcijos įrengimas   *Mokymo(si) priemonės:*   * 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 su interneto prieiga, multimedija projektoriumi, spausdintuvu) mokymo(si) medžiagai pateikti.  Kompiuterių klasė.  Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta drėkinimo, oro aušinimo, filtravimo, pašildymo sekcijomis, kondicionierių montavimo įrankiais ir įrenginiais, montavimo plokštėmis, gręžimo įrankiais, tvirtinimo elementais, vidiniu kondicionieriaus bloku, išoriniu kondicionieriaus bloku. | |
| 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) inžinerinės srities aukštąjį išsilavinimą arba ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikaciją bei ne mažesnę kaip 3 metų atitinkamos srities profesinės veiklos patirtį.  Atskiras modulio dalis gali dėstyti: anglų kalbos mokytojas, braižybos mokytojas, informacinių technologijų mokytojas, profesinės etikos, estetikos mokytojas, ekonomikos mokytojas/profesijos mokytojas. | |

**Modulio pavadinimas – Oro šildymo įrangos montavimas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4071306 | |
| Modulio LTKS lygis | IV | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 10 | |
| Kompetencijos | Montuoti oro šildymo įrangą. | |
| Modulio mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys, reikalingas mokymosi rezultatams pasiekti | Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai |
| 1. Išmanyti oro šildymo įrangos montavimo technologinius procesus. | **1.1.Tema. Pasiruošimas atlikti oro šildymo įrangos montavimo darbus.**  *Užduotys:*  1.1.1. Išnagrinėti oro šildymo įrangos technines charakteristikas.  1.1.2 .Išnagrinėti oro šildymo įrangos montavimo instrukcijas.  1.1.3. Išnagrinėti pastato brėžinius.  1.1.4. Pritaikyti oro šildymo įrangos montavimo būdus.  **1.2. Tema. Oro šildymo įrangos montavimo darbų planavimas.**  *Užduotys:*  1.2.1. Parengti kaloriferių montavimo darbų eiliškumo aprašą, naudojantis tekstiniu redaktoriumi.  1.2.2. Aprašyti oro užtvarų įrengimo darbų eiliškumą.  1.2.3. Parengti projektą „Vietinių oro šildymo agregatų įrengimo darbų eiliškumas“, naudojantis skaidrių kūrimo programomis ir internetiniais šaltiniais. | **Patenkinamai:**  Išvardyti oro šildymo įrangos montavimo būdai, apibūdintos oro šildymo įrangos techninės charakteristikos, kaloriferių montavimo darbų eiliškumas.  **Gerai:**  Išnagrinėtos oro šildymo įrangos techninės charakteristikos, oro šildymo įrangos montavimo instrukcijos, pastato brėžiniai, apibūdintas kaloriferių montavimo darbų eiliškumas, aprašytas oro užtvarų įrengimo darbų eiliškumas.  **Puikiai:**  Išnagrinėtos oro šildymo įrangos techninės charakteristikos, oro šildymo įrangos montavimo instrukcijos, pastato brėžiniai, apibūdintas kaloriferių montavimo darbų eiliškumas, aprašytas oro užtvarų įrengimo darbų eiliškumas, pritaikyti oro šildymo įrangos montavimo būdai, apibūdintas vietinių oro šildymo agregatų įrengimo darbų eiliškumas. |
| 2. Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją atliekant oro šildymo įrangos montavimo darbus. | **2.1.Tema. Profesinės rizikos veiksniai.**  *Užduotys:*  2.1.1.Išvardyti profesinės rizikos veiksnius atliekant oro šildymo įrangos montavimo darbus.  2.1.2. Išvardyti saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių atliekant oro šildymo įrangos montavimo darbus.  **2.2.Tema. Montuotojo veiksmai atitinkantys darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją.**  *Užduotys:*  2.2.1. Apibūdinti montuotojo veiksmus prieš darbo pradžią.  2.2.2. Apibūdinti montuotojo veiksmus darbo metu.  2.2.3. Apibūdinti montuotojo veiksmus baigus darbą ir avarijų atvejais. | **Patenkinamai:**  Išvardyti profesinės rizikos veiksniai montuojant oro šildymo įrangą.  **Gerai:**  Išvardyti ir paaiškinti profesinės rizikos veiksniai, paaiškinti montuotojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, baigus darbą montuojant oro šildymo įrangą.  **Puikiai:**  Išvardyti ir paaiškinti profesinės rizikos veiksniai, paaiškinti montuotojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, baigus darbą atliekant montuojant oro šildymo įrangą, paaiškinti montuotojų veiksmai avarijų atvejais. |
| 3. Suprasti bendruosius reikalavimus atliekant oro šildymo įrangos montavimo darbus. | **3.1. Tema. Kaloriferių ir vietinių orinio šildymo agregatų įrengimo bendrieji reikalavimai.**  *Užduotys:*  3.1.1*.* Apibūdinti kaloriferių ir vietinių orinio šildymo agregatų bendruosius įrengimo reikalavimus.  3.1.2. Aprašyti bendruosius oro užtvarų įrengimo reikalavimus, priklausomai nuo jų veikimo principo ir darbo režimo. | **Patenkinamai:**  Išvardyti bendrieji reikalavimai atliekant oro šildymo įrangos montavimo darbus.  **Gerai:**  Išvardyti ir paaiškinti kaloriferių ir vietinių orinio šildymo agregatų įrengimo bendrieji reikalavimai.  **Puikiai:**  Išvardyti ir paaiškinti kaloriferių ir vietinių orinio šildymo agregatų įrengimo bendrieji reikalavimai, paaiškinti oro užtvarų įrengimo bendrieji reikalavimai. |
| 4. Suprasti oro šildymo įrangos montavimo darbams atlikti reikalingas medžiagas. | **4.1. Tema. Kaloriferių ir vietinių orinio šildymo agregatų montavimo medžiagos.**  *Užduotys:*  4.1.1. Išvardyti lietuvių ir anglų kalbomis elektrinių, vandeninių ir garinių kaloriferių mechaniniam montavimui naudojamas medžiagas.  4.1.2. Suklasifikuoti vietinių oro šildymo agregatų, kuriuose šilumnešis yra garas arba karštas vanduo, kietas kuras, dujos, elektra, įrengimui naudojamas medžiagas.  **4.2.Tema. Vietinių oro šildymo užtvarų įrengimui naudojamos medžiagos.**  *Užduotis:*  4.2.1. Parengti „Oro užtvarų įrengimui priklausomai nuo jų veikimo principo ir darbo režimo naudojamos medžiagos“ aprašą naudojantis tekstiniu redaktoriumi. | **Patenkinamai:**  Išvardytos kaloriferių ir vietinių orinio šildymo agregatų montavimo, vietinių oro šildymo užtvarų įrengimui naudojamos medžiagos.  **Gerai:**  Išvardytos ir paaiškintos kaloriferių ir vietinių orinio šildymo agregatų montavimo, vietinių oro šildymo užtvarų įrengimui naudojamos medžiagos.  **Puikiai:**  Išvardytos ir paaiškintos kaloriferių ir vietinių orinio šildymo agregatų montavimo, vietinių oro šildymo užtvarų įrengimui naudojamos medžiagos, suklasifikuotos vietinių oro šildymo agregatų, kuriuose šilumnešis yra garas arba karštas vanduo, kietas kuras, dujos elektra, įrengimui naudojamas medžiagas. |
| 5. Išmanyti oro šildymo įrangos veikimo principą. | **5.1. Tema. Oro šildymo įrangos konstrukcija ir veikimo principas.**  *Užduotys:*  5.1.1. Aprašyti oro šildymo įrangos pagrindinius konstrukcinius elementus.  5.1.2. Aprašyti oro šildymo įrangos veikimo principą. | **Patenkinamai:**  Aprašyti pagrindiniai oro šildymo įrangos konstrukciniai elementai, aprašytas vandeninių ir dujinių kaloriferių veikimo principas.  **Gerai:**  Aprašyti pagrindiniai oro šildymo įrangoskonstrukciniai elementai, aprašytas vandeninių ir dujinių kaloriferių, oro užtvarų, orinio šildymo agregatų veikimo principas.  **Puikiai:**  Aprašyti pagrindiniai oro šildymo įrangos konstrukciniai elementai, aprašytas ir paaiškintas vandeninių ir dujinių kaloriferių, oro užtvarų, orinio šildymo agregatų veikimo principas. |
| 6. Išmanyti oro šildymo įrangos montavimui reikalingus įrankius ir įrenginius. | **6.1. Tema. Oro šildytuvų priedų ir kaloriferių montavimui reikalingi įrankiai ir įrenginiai.**  *Užduotys:*  6.1.1. Parinkti oro šildytuvų priedų ir kaloriferių montavimui reikalingus įrankius ir įrenginius.  6.1.2. Parengti darbui oro šildytuvų ir kaloriferių montavimo įrankius ir įrenginius.  **6.2. Tema. Oro užtvarų ir vietinių oro šildymo agregatų montavimui naudojami įrankiai ir įrenginiai.**  *Užduotys:*  6.2.1. Parinkti oro užtvarų montavimui reikalingus įrankius ir įrenginius.  6.2.2. Parinkti oro šildymo agregatų įrangos montavimui reikalingus įrankius ir įrenginius. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus parinkti oro šildytuvų priedų ir kaloriferių, oro užtvarų ir vietinių oro šildymo agregatų montavimo įrankiai ir įrenginiai.  **Gerai:**  Savarankiškai parinkti ir pritaikyti oro šildytuvų priedų, kaloriferių ir oro užtvarų montavimo, oro šildymo agregatų įrangos montavimo įrankiai ir įrenginiai.  **Puikiai:**  Savarankiškai parinkti ir pritaikyti oro šildytuvų priedų, kaloriferių ir oro užtvarų montavimo, oro šildymo agregatų įrangos montavimo įrankiai ir įrenginiai, parengti darbui oro šildytuvų ir kaloriferių montavimo įrankiai ir įrenginiai. |
| 7. Saugiai atlikti oro šildymo įrangos montavimo darbus. | **7.1.Tema.Darbuotojų veiksmai prieš darbo pradžią.**  *Užduotys:*  7.1.1.Parinkti asmenines saugos priemones, atitinkančias darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas atliekant oro šildymo įrangos montavimo darbus.  7.2.2.Paruošti darbo vietą ir įrankius užtikrinančius saugų darbą atliekant oro šildymo įrangos montavimo darbus.  **7.2.Tema.Montuotojų veiksmai darbo metu ir baigus darbą.**  *Užduotys:*  7.2.1. Laikytis saugos reikalavimų atliekant oro šildymo įrangos montavimo darbus.  7.2.2. Laikytis bendrųjų darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos reikalavimų atliekant oro šildymo įrangos montavimo darbus. | **Patenkinamai:**  Parinktos, pagal nurodymus asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą atliekant oro šildymo įrangos montavimo darbus.  **Gerai:**  Parinktos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą, atliekant oro šildymo įrangos montavimo darbus, laikytasi saugos reikalavimų darbo metu ir baigus darbą atliekant oro šildymo įrangos montavimo darbus.  **Puikiai:**  Tiksliai parinktos asmeninės saugos priemonės, atitinkančios darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, atliekant oro šildymo montavimo darbus, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą, laikytasi saugos reikalavimų darbo metu, baigus darbą ir elgesio taisyklių darbo vietoje. |
| 8. Išmanyti oro šildytuvų priedus. | **8.1. Tema. Oro šildytuvų priedų pritaikymas.**  *žduotys:*  8.1.1. Pritaikyti oro šildytuvams kaloriferio konsoles, pajungimo komplektus pagal techninius parametrus.  8.1.2. Pritaikyti oro šildytuvams reguliatorius, termostatus ir ventilius pagal techninius parametrus. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus pritaikyti oro šildytuvams kaloriferio konsolės, pajungimo komplektai prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai parinkti ir pritaikyti oro šildytuvams kaloriferio konsolės , reguliatoriai, pajungimo komplektai.  **Puikiai**:  Savarankiškai parinktos ir pritaikytos oro šildytuvams kaloriferio konsolės, reguliatoriai, termostatai ir ventiliai. |
| 9. Įrengti kaloriferius. | **9.1.Tema. Vandeninių ir dujinių kaloriferių montavimas.**  *Užduotys:*  9.1.1. Pritaikyti kaloriferį prie esamo interjero.  9.1.2. Sumontuoti kronšteinus, pakabas arba atramines detales.  9.1.3. Sumontuoti ir pritvirtinti kaloriferį ant kronšteinų arba pakabinti ant lubų.  9.1.4. Prijungti vandeninį kaloriferį prie vamzdyno pagal vandeninio šildytuvo montavimo schemą. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus sumontuoti kronšteinai, pakabos arba atraminės detalės, sumontuotas ir pritvirtintas kaloriferis ant kronšteinų arba pakabintas ant lubų, prijungtas vandeninis kaloriferis prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai sumontuoti kronšteinai, pakabos arba atraminės detalės, sumontuotas ir pritvirtintas kaloriferis ant kronšteinų arba pakabintas ant lubų, prijungtas vandeninis kaloriferis.  **Puikiai:**  Savarankiškai sumontuoti kronšteinai, pakabos arba atraminės detalės, sumontuotas ir pritvirtintas kaloriferis ant kronšteinų arba pakabintas ant lubų, prijungtas vandeninis kaloriferis prie vamzdyno pagal vandeninio šildytuvo montavimo schemą. |
| 10. Įrengti oro užtvaras. | **10.1. Tema. Užtveriamųjų ir maišomųjų oro užtvarų įrengimas.**  *Užduotys:*  10.1.1. Įrengti užtveriamąsias oro užtvaras.  10.1.2. Įrengti maišomąsias oro užtvaras. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus, įrengta užtveriamoji oro užtvara prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai įrengta užtveriamoji oro užtvara.  **Puikiai:**  Savarankiškai įrengta užtveriamoji oro užtvara, maišomosios užtvaros. |
| 11. Montuoti vietinius orinio šildymo agregatus. | **11.1. Tema. Įvairių rūšių vietinių orinio šildymo agregatų montavimas pagal montavimo schemas.**  *Užduotys:*  11.1.1. Montuoti karšto vandens ir garinius orinio šildymo agregatus.  11.1.2. Montuoti dujinio ir skysto kuro orinio šildymo agregatus.  11.1.3. Montuoti kieto kuro orinio šildymo agregatus. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymusir montavimo schemas įrengti karšto vandens ir gariniai orinio šildymo agregatai prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai įrengti karšto vandens ir gariniai orinio šildymo, dujinio ir skysto kuro orinio šildymo agregatai, pagal montavimo schemas.  **Puikiai:**  Savarankiškai įrengti karšto vandens ir gariniai orinio šildymo, dujinio ir skysto kuro orinio šildymo agregatai, kieto kuro orinio šildymo agregatai pagal montavimo schemas. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:*   * Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo modulinė profesinio mokymo programa * Vadovėliai, teisės aktai ir kita mokomoji medžiaga * Konspektas ir užduočių rinkinys * Vaizdinės mokymo priemonės * Technologinės kortelės: vandeninių kaloriferių montavimas, dujinių kaloriferių montavimas   *Mokymo(si) priemonės:*   * 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 su interneto prieiga, multimedija projektoriumi, spausdintuvu) mokymo(si) medžiagai pateikti.  Kompiuterių klasė.  Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta vandeniniais ir dujiniais kaloriferiais, oro šildytuvais, oro šildytuvų priedais, oro šildymo įrangos montavimo įrankiais ir įrenginiais, oro šildymo įrangos tvirtinimo detalėmis, vietiniais orinio šildymo agregatais. | |
| 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) inžinerinės srities aukštąjį išsilavinimą arba ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikaciją bei ne mažesnę kaip 3 metų atitinkamos srities profesinės veiklos patirtį.  Atskiras modulio dalis gali dėstyti: anglų kalbos mokytojas, braižybos mokytojas, informacinių technologijų mokytojas, profesinės etikos, estetikos mokytojas, ekonomikos mokytojas/profesijos mokytojas. | |

**Modulio pavadinimas – Oro valymo įrangos montavimas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4071307 | |
| Modulio LTKS lygis | IV | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 10 | |
| Kompetencijos | Montuoti oro valymo įrangą. | |
| Modulio mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys, reikalingas mokymosi rezultatams pasiekti | Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai |
| 1. Išmanyti oro valymo įrangos montavimo technologinius procesus. | **1.1. Tema. Pasiruošimas atlikti oro valymo įrangos montavimo darbus.**  *Užduotys:*  1.1.1. Išnagrinėti oro valymo įrangos technines charakteristikas.  1.1.2. Išnagrinėti oro valymo įrangos montavimo instrukcijas.  1.1.3. Išnagrinėti oro kondicionavimo sistemos projekcinius brėžinius ir pastato planus.  1.1.4. Pritaikyti oro valymo įrangos montavimo būdus.  **1.2. Tema. Oro valymo įrangos darbų planavimas.**  *Užduotys:*  1.2.1. Aprašyti tiekiamojo oro filtrų montavimo darbų eiliškumą lietuvių ir anglų kalbomis.  1.2.2. Parengti ištraukiamojo ir tiekiamojo oro valytuvų montavimo darbų eiliškumo aprašą, naudojantis tekstiniu redaktoriumi.  1.2.3. Parengti projektą „Šilumogrąžos įrenginių montavimo darbų eiliškumas“, naudojantis skaidrių rengimo programomis ir internetiniais šaltiniais.  1.2.4. Sudaryti montavimui reikalingų medžiagų poreikio žiniaraštį, naudojantis skaičiuoklių programa. | **Patenkinamai:**  Apibūdintos oro valymo įrangos techninės charakteristikos, išvardyti oro valymo įrangos montavimo būdai, aprašytas tiekiamojo oro filtrų montavimo darbų eiliškumas.  **Gerai:**  Išnagrinėtos oro valymo įrangos techninės charakteristikos, montavimo instrukcijos, išnagrinėti oro kondicionavimo sistemos projekciniai brėžiniai ir pastato planai, pritaikytas oro valymo įrangos montavimo būdas, aprašytas tiekiamojo oro filtrų montavimo darbų eiliškumas.  **Puikiai:**  Išnagrinėtos oro valymo įrangos techninės charakteristikos, montavimo instrukcijos, išnagrinėti oro kondicionavimo sistemos projekciniai brėžiniai ir pastato planai, pritaikytas oro valymo įrangos montavimo būdas, aprašytas tiekiamojo oro filtrų montavimo darbų eiliškumas, šilumogrąžos įrenginių montavimo darbų eiliškumas. |
| 2.Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją atliekant oro valymo įrangos montavimo darbus. | **2.1.Tema.Profesinės rizikos veiksniai.**  *Užduotys:*  2.1.1.Išvardyti profesinės rizikos veiksnius atliekant oro valymo įrangos montavimo darbus.  2.1.2. Išvardyti saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių atliekant oro valymo įrangos montavimo darbus.  **2.2.Tema.Darbuotojo veiksmai atitinkantys darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją.**  *Užduotys:*  2.2.1. Apibūdinti darbuotojo veiksmus prieš darbo pradžią.  2.2.2. Apibūdinti darbuotojo veiksmus darbo metu.  2.2.3. Apibūdinti darbuotojo veiksmus baigus darbą ir avarijų atvejais. | **Patenkinamai:**  Išvardyti profesinės rizikos veiksniai montuojant oro valymo įrangą.  **Gerai:**  Išvardyti ir paaiškinti profesinės rizikos veiksniai, paaiškinti montuotojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, baigus darbą montuojant oro valymo įrangą.  **Puikiai:**  Išvardyti ir paaiškinti profesinės rizikos veiksniai, paaiškinti montuotojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, baigus darbą montuojant oro valymo įrangą, išvardyti ir paaiškinti avarijų atvejais atliekant oro valymo įrangos montavimo darbus. |
| 3. Suprasti bendruosius reikalavimus atliekant oro valymo įrangos montavimo darbus. | **3.1. Tema. Bendrieji tiekiamojo ir ištraukiamojo oro valytuvų, šilumogrąžos** **įrenginių montavimo reikalavimai.**  *Užduotys:*  3.1.1. Aprašyti ciklonų, skruberių, rankovinių ir elektrinių filtrų montavimo bendruosius reikalavimus.  3.1.2. Aprašyti kišeninių filtrų montavimo bendruosius reikalavimus.  3.1.3. Aprašyti bendruosius statybos ir montavimo darbų reikalavimus atliekant šilumogrąžos įrenginių montavimo darbus.  **3.2 Tema. Patalpų mikroklimatas.**  *Užduotys:*  3.2.1. Apibūdinti svarbiausius patalpos mikroklimato parametrus ir jį lemiančius veiksnius.  3.2.2. Apibūdinti patalpų temperatūros reikalavimus.  3.2.3. Apibūdinti patalpų santykinės drėgmės reikalavimus.  3.2.4. Išvardyti patalpų oro švarumo reikalavimus. | **Patenkinamai:**  Apibūdinti bendrieji tiekiamojo ir ištraukiamojo oro valytuvų, šilumogrąžos įrenginių montavimo reikalavimai, apibūdinti svarbiausi patalpos mikroklimato parametrai ir jį lemiantys veiksniai, patalpų temperatūros reikalavimai.  **Gerai:**  Išvardyti ir paaiškinti bendrieji tiekiamojo ir ištraukiamojo oro valytuvų, reikalavimai, apibūdinti svarbiausi patalpos mikroklimato parametrai ir jį lemiantys veiksniai, patalpų temperatūros reikalavimai.  **Puikiai:**  Išvardyti ir paaiškinti bendrieji tiekiamojo ir ištraukiamojo oro valytuvų, išnagrinėti statybos ir montavimo darbų reikalavimai montuojant šilumogrąžos įrenginius, apibūdinti svarbiausi patalpos mikroklimato parametrai ir jį lemiantys veiksniai, patalpų temperatūros , santykinės drėgmės, oro švarumo reikalavimai. |
| 4. Išmanyti oro valymo įrangos montavimo darbams atlikti reikalingus įrankius ir įrenginius. | **4.1.Tema. Oro valymo įrangos montavimo darbams reikalingi įrankiai ir įrenginiai.**  *Užduotys:*  4.1.1. Parinkti tiekiamojo ir ištraukiamojo oro valytuvų montavimui reikalingus įrankius ir įrenginius.  4.1.2. Parinkti šilumogrąžos įrenginių montavimo darbams atlikti reikalingus įrankius ir įrenginius. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus, parinkti tiekiamojo ir ištraukiamojo oro valytuvų montavimui reikalingi įrankiai ir įrenginiai.  **Gerai:**  Savarankiškai parinkti ir pritaikyti tiekiamojo ir ištraukiamojo oro valytuvų, šilumogrąžos įrenginių montavimui reikalingi įrankiai ir įrenginiai.  **Puikiai :**  Savarankiškai parinkti ir pritaikyti tiekiamojo ir ištraukiamojo oro valytuvų, šilumogrąžos įrenginių montavimui reikalingi įrankiai ir įrenginiai, paaiškintas parinktų įrankių panaudojimas. |
| 5. Išmanyti oro valymo įrangos montavimui reikalingas medžiagas. | **5.1.Tema.Oro valymo įrangos montavimo medžiagos.**  *Užduotys:*  5.1.1. Parinkti tiekiamojo ir ištraukiamojo oro valytuvų montavimui reikalingas medžiagas.  5.1.2. Parinkti šilumogrąžos įrenginių montavimui reikalingas medžiagas. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus parinktos tiekiamojo ir ištraukiamojo oro valytuvų montavimo medžiagos.  **Gerai:**  Savarankiškai parinktos tiekiamojo ir ištraukiamojo oro valytuvų, šilumogrąžos įrenginių montavimo medžiagos.  **Puikiai:**  Savarankiškai parinktos ir pritaikytos tiekiamojo ir ištraukiamojo oro valytuvų, šilumogrąžos įrenginių montavimo medžiagos. |
| 6. Išmanyti tiekiamojo ir ištraukiamojo oro valytuvus. | **6.1.Tema. Tiekiamojo ir ištraukiamojo oro valytuvai.**  *Užduotys:*  6.1.1. Aprašyti lietuvių ir anglų kalbomis kišeninių filtrų parametrus.  6.1.2. Išnagrinėti kišeninių oro filtrų techninius duomenis.  6.1.3. Apibūdinti skruberių konstrukciją ir veikimo principą.  6.1.4. Aprašyti ciklonų konstrukciją ir veikimo principą.  6.1.5. Aprašyti rankovinių filtrų parametrus ir veikimo principą.  6.1.6. Aprašyti elektrinių filtrų parametrus ir veikimo principą. | **Patenkinamai:**  Aprašyti kišeninių filtrų parametrai, techniniai duomenys, apibūdinta skruberių konstrukcija ir veikimo principas.  **Gerai:**  Aprašyti kišeninių, rankovinių, elektrinių filtrų parametrai, techniniai duomenys, apibūdinta skruberių, ciklonų konstrukcija ir veikimo principas.  **Puikiai:**  Aprašyti ir paaiškinti kišeninių, rankovinių, elektrinių filtrų parametrai, techniniai duomenys, apibūdinta skruberių, ciklonų konstrukcija ir veikimo principas. |
| 7. Saugiai atlikti oro valymo įrangos montavimo darbus. | **7.1.Tema. Darbuotojų veiksmai prieš darbo pradžią.**  *Užduotys:*  7.1.1. Parinkti asmenines saugos priemones, atitinkančias darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas atliekant oro valymo įrangos montavimo darbus.  7.1.2. Paruošti darbo vietą ir įrankius užtikrinančius saugų darbą atliekant oro valymo įrangos montavimo darbus.  **7.2.Tema. Montuotojo veiksmai darbo metu ir baigus darbą.**  *Užduotys:*  7.2.1. Laikytis saugos reikalavimų atliekant oro valymo įrangos montavimo darbus.  7.2.2. Laikytis bendrųjų darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos reikalavimų atliekant oro valymo įrangos montavimo darbus. | **Patenkinamai:**  Parinktos, pagal nurodymus asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą atliekant oro valymo įrangos montavimo darbus.  **Gerai:**  Parinktos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą, laikytasi saugos reikalavimų darbo metu ir baigus darbą atliekant oro valymo įrangos montavimo darbus.  **Puikiai:**  Tiksliai parinktos asmeninės saugos priemonės, atitinkančios darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, atliekant oro valymo įrangos montavimo darbus, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą, laikytasi saugos reikalavimų darbo metu, baigus darbą ir elgesio taisyklių darbo vietoje atliekant oro valymo įrangos montavimo darbus. |
| 8. Montuoti ištraukiamojo ir tiekiamojo oro valytuvus. | **8.1.Tema. Ciklonų, skruberių, rankovinių filtrų montavimas, naudojantis montavimo schemomis.**  *Užduotys:*  8.1.1. Montuoti skruberius.  8.1.2. Montuoti ciklonus.  8.1.3. Montuoti rankovinius filtrus, atsižvelgiant į gaudomų dalelių dydį, sudėtį ir dūmų temperatūrą.  **8.2.Tema. Kišeninių ir elektrinių (išskyrus elektrinę dalį) filtrų montavimas naudojantis montavimo schemomis.**  *Užduotys:*  8.2.1. Montuoti elektrinius filtrus, išskyrus jų elektrinę dalį.  8.2.2. Montuoti kišeninius filtrus. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus ir pagal montavimo schemas sumontuoti ciklonai, skruberiai, rankoviniai filtrai prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai pagal montavimo schemas sumontuoti rankoviniai, elektriniai filtrai, skruberiai ir ciklonai.  **Puikiai:**  Savarankiškai pagal montavimo schemas  sumontuoti rankoviniai, elektriniai ir kišeniniai filtrai, skruberiai ir ciklonai. |
| 9. Montuoti šilumogrąžos įrenginius. | **9.1.Tema. Šilumogrąžos** **įrenginių** **montavimo darbai**  *Užduotys:*  9.1.1. Pritvirtinti rėmą.  9.1.2. Prijungti ortakius prie šilumogrąžos įrenginių, kuriais oras iš šilumogrąžos įrenginių teka į patalpas ir iš patalpų į šilumogrąžos įrenginius pagal prijungimo schemą.  9.1.3. Prijungti vamzdžius, kuriais oras šalinamas į lauką arba paimamas iš lauko pagal prijungimo schemą.  9.1.4. Izoliuoti vamzdžius.  9.1.5. Prijungti kondensato nuvedimo vamzdelį pagal prijungimo schemą.  9.1.6. Įdėti modulį, uždėti gaubtą. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus atlikti šilumogrąžos įrenginių montavimo darbai, sumontuoti šilumogrąžos įrenginiai prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai pritvirtintas rėmas, prijungtas ortakis prie šilumogrąžos įrenginių, prijungti ir izoliuoti vamzdžiai, įdėtas modulis, uždėtas gaubtas.  **Puikiai:**  Savarankiškai pritvirtintas rėmas, prijungtas ortakis prie šilumogrąžos įrenginių, prijungti ir izoliuoti vamzdžiai, prijungtas kondensato nuvedimo vamzdelį pagal prijungimo schemą, įdėtas modulis, uždėtas gaubtas. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:*   * Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo modulinė profesinio mokymo programa * Vadovėliai, teisės aktai ir kita mokomoji medžiaga * Konspektas ir užduočių rinkinys * Vaizdinės mokymo priemonės * Technologinės kortelės: ciklonų, skruberių, rankovinių ir elektrinių filtrų montavimas   *Mokymo(si) priemonės:*   * 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 su interneto prieiga, multimedija projektoriumi, spausdintuvu) mokymo(si) medžiagai pateikti.  Kompiuterių klasė.  Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta ciklonais, skruberiais, filtrais, ortakiais, izoliacinėmis medžiagomis, moduliu, oro valymo įrangos įrankiais ir įrenginiais. | |
| 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) inžinerinės srities aukštąjį išsilavinimą arba ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikaciją bei ne mažesnę kaip 3 metų atitinkamos srities profesinės veiklos patirtį.  Atskiras modulio dalis gali dėstyti: anglų kalbos mokytojas, braižybos mokytojas, informacinių technologijų mokytojas, profesinės etikos, estetikos mokytojas, ekonomikos mokytojas/profesijos mokytojas. | |

**Modulio pavadinimas – Oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4071308 | |
| Modulio LTKS lygis | IV | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 10 | |
| Kompetencijos | Montuoti oro reguliavimo įtaisus ir skirstytuvus. | |
| Modulio mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys, reikalingas mokymosi rezultatams pasiekti | Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai |
| 1. Išmanyti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo technologinius procesus. | **1.1.Tema. Pasiruošimas atlikti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbus.**  *Užduotys:*  1.1.1. Išnagrinėti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų technines charakteristikas.  1.1.2. Išnagrinėti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo instrukcijas.  1.1.3. Išnagrinėti oro kondicionavimo sistemos projektinius brėžinius ir pastatų planus.  1.1.4. Pritaikyti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo būdus.  **1.2.Tema. Oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbų planavimas.**  *Užduotys:*  1.2.1. Sudaryti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimui reikalingų medžiagų poreikio žiniaraštį , naudojantis skaičiuoklių programa.  1.2.2. Parengti pristatymą, ,,Deflektorių montavimo darbų eiliškumas“, naudojantis skaidrių rengimo programomis ir internetiniais šaltiniais.  1.2.3. Aprašyti oro reguliavimo įtaisų montavimo darbų eiliškumą.  1.2.4. Aprašyti skirstytuvų montavimo darbų eiliškumą.  1.2.5. Pritaikyti skirstytuvų konstrukcijas prie pateikto interjero. | **Patenkinamai:**  Apibūdintas oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo būdas, apibūdintas deflektorių montavimo darbų eiliškumas, apibūdintas skirstytuvų montavimo darbų eiliškumas.  **Gerai:**  Išnagrinėtos oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų techninės charakteristikas, montavimo instrukcijas, išnagrinėti oro kondicionavimo sistemos projekciniai brėžiniai ir pastatų planai, oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbų eiliškumas.  **Puikiai:**  Išnagrinėtos oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų techninės charakteristikas, montavimo instrukcijos, išnagrinėti oro kondicionavimo sistemos projekciniai brėžiniai ir pastatų planai, oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbų eiliškumas, paaiškintas deflektorių montavimo darbų eiliškumas. |
| 2. Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją atliekant oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbus. | **2.1.Tema. Profesinės rizikos veiksniai.**  *Užduotys:*  2.1.1. Išvardyti profesinės rizikos veiksnius atliekant oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbus.  2.1.2. Išvardyti saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių atliekant oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbus.  **2.2.Tema. Montuotojo veiksmai atitinkantys darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją.**  *Užduotys:*  2.2.1. Apibūdinti montuotojo veiksmus prieš darbo pradžią.  2.2.2. Apibūdinti montuotojo veiksmus darbo metu.  2.2.3. Apibūdinti montuotojo veiksmus baigus darbą ir avarijų atvejais. | **Patenkinamai:**  Išvardyti profesinės rizikos veiksniai montuojant oro reguliavimo įtaisus ir skirstytuvus.  **Gerai:**  Išvardyti ir paaiškinti profesinės rizikos veiksniai, paaiškinti montuotojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, baigus darbą montuojant oro reguliavimo įtaisus ir skirstytuvus.  **Puikiai:**  Išvardyti ir paaiškinti profesinės rizikos veiksniai, paaiškinti montuotojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, baigus darbą montuojant oro reguliavimo įtaisus ir skirstytuvus, išvardyti ir paaiškinti montuotojų veiksmai avarijų atvejais, atliekant oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbus. |
| 3. Suprasti bendruosius reikalavimus atliekant oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbus. | **3.1.Tema. Bendrieji oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbų reikalavimai.**  *Užduotys:*  3.1.1. Aprašyti bendruosius reikalavimus montuojant sklendes, sukamuosius vožtuvus, droselius, diafragmas, atbulinius vožtuvus.  3.1.2. Parengti bendrųjų reikalavimų aprašą montuojant plafonus, difuzorius, antgalius, dėžutes, kintamojo oro tūrio skirstytuvus, naudojantis tekstiniu redaktoriumi.  3.1.3. Aprašyti bendruosius reikalavimus montuojant deflektorius. | **Patenkinamai:**  Apibūdinti bendrieji oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo reikalavimai.  **Gerai:**  Išvardyti ir paaiškinti bendrieji oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų reikalavimai, išnagrinėti bendrieji reikalavimai montuojant deflektorius.  **Puikiai:**  Išvardyti ir paaiškinti bendrieji oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų reikalavimai, išnagrinėti bendrieji reikalavimai montuojant deflektorius, parengtas bendrųjų reikalavimų aprašas montuojant plafonus, difuzorius, antgalius, dėžutes, kintamojo oro tūrio skirstytuvus. |
| 4. Išmanyti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbams atlikti reikalingus įrankius ir įrenginius. | **4.1.Tema. Oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo įrankiai ir įrenginiai.**  *Užduotys:*  4.1.1. Pritaikyti sklendėms, sukamiesiems vožtuvams, droseliams, diafragmoms, atbuliniams vožtuvams montavimui reikalingus įrankius ir įrenginius.  4.1.2. Pritaikyti plafonams, difuzoriams, antgaliams, dėžutėms, kintamojo oro tūrio skirstytuvams montavimui reikalingus įrankius ir įrenginius. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus parinkti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo įrankiai ir įrenginiai.  **Gerai:**  Savarankiškai parinkti ir pritaikyti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo įrankiai ir įrenginiai.  **Puikiai:**  Savarankiškai parinkti ir pritaikyti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo įrankiai ir įrenginiai, palygintos montavimo įrankių ir įrenginių pritaikymo galimybės. |
| 5. Suprasti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimui reikalingas medžiagas. | **5.1.Tema. Oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo medžiagos.**  *Užduotys:*  5.1.1. Išvardyti lietuvių ir anglų kalbomis sklendžių, sukamųjų vožtuvų, droselių, diafragmų, atbulinių vožtuvų montavimo medžiagas.  5.1.2. Išvardyti plafonų, difuzorių, antgalių, dėžučių, kintamojo oro tūrio skirstytuvų montavimo medžiagas. | **Patenkinamai:**  Išvardytos oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo medžiagos.  **Gerai:**  Išvardytos ir paaiškintos oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo medžiagos.  **Puikiai:**  Išvardytos oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo medžiagos, paaiškinta jų paskirtis, apibūdintas parinkimas. |
| 6. Išmanyti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų veikimo principą. | **6.1. Tema. Oro reguliavimo įtaisų ir skirtytuvų konstrukcija, veikimo principas.**  *Užduotys:*  6.1.1. Aprašyti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų konstrukciją.  6.1.2. Parengti pristatymą oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų veikimo principas ir panaudojimo galimybės, naudojantis skaidrių rengimo programa ir internetiniais šaltiniais. | **Patenkinamai:**  Aprašyta oro reguliavimo įtaisų konstrukcija, skirstytuvų veikimo principas.  **Gerai:**  Aprašyta oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų konstrukcija, aprašytas oro reguliavimo įtaisų veikimo principas.  **Puikiai:**  Aprašyta ir paaiškinta oro reguliavimo įtaisų konstrukcija, aprašytas ir paaiškintas oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų veikimo principas, paaiškintos oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų pritaikymo galimybės. |
| 7. Saugiai atlikti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbus. | **7.1.Tema.Montuotojų veiksmai prieš darbo pradžią.**  *Užduotys:*  7.1.1. Parinkti asmenines saugos priemones, atitinkančias darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas atliekant oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbus.  7.1.2. Paruošti darbo vietą ir įrankius užtikrinančius saugų darbą atliekant oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbus.  **7.2.Tema. Montuotojo veiksmai darbo metu ir baigus darbą.**  *Užduotys:*  7.2.1. Laikytis saugos reikalavimų atliekant oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbus.  7.2.2. Laikytis bendrųjų darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos reikalavimų atliekant oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbus. | **Patenkinamai:**  Parinktos, pagal nurodymus asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą, laikytasi elgesio taisyklių darbo vietoje.  **Gerai:**  Parinktos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą, laikytasi saugos reikalavimų darbo metu ir baigus darbą atliekant oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbus.  **Puikiai:**  Tiksliai parinktos asmeninės saugos priemonės, atitinkančios darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, atliekant oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbus, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą, laikytasi saugos reikalavimų darbo metu, baigus darbą ir elgesio taisyklių darbo vietoje atliekant oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbus. |
| 8. Įrengti oro reguliavimo įtaisus. | **8.1.Tema. Oro srauto reguliavimo ir uždarymo sklendžių montavimas pagal montavimo schemas.**  *Užduotys:*  8.1.1. Sumontuoti diafragmines sklendes prieš ortakio alkūnes ir už ortakių alkūnių.  8.1.2. Sumontuoti diafragmines sklendes prieš trišakius išsišakojimus, už trišakių išsišakojimų ir prieš oro tiekimo įtaisus.  **8.2. Tema. Ugnies ir dūmų vožtuvų montavimas pagal montavimo schemas.**  *Užduotys:*  8.2.1. Montuoti ugnies vožtuvą su elektrine pavara.  8.2.1. Montuoti ugnies vožtuvą su išsilydančiu elementu.  8.2.3. Montuoti sukamuosius vožtuvus. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus sumontuotos diafragminės sklendės prieš ortakio alkūnes ir už ortakių alkūnių, sumontuotas ugnies vožtuvas su elektrine pavara pagal montavimo schemas, prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai sumontuotos diafragminės sklendės, sumontuoti ugnies vožtuvai su elektrine pavara, ugnies vožtuvai su išsilydančiu elementu pagal montavimo schemas.  **Puikiai:**  Savarankiškai sumontuotos diafragminės sklendės, sumontuoti ugnies vožtuvai su elektrine pavara, ugnies vožtuvai su išsilydančiu elementu, įrengti sukamieji vožtuvai pagal montavimo schemas. |
| 9. Įrengti oro reguliavimo skirstytuvus. | **9.1. Tema. Difuzorių ir plafonų įrengimas pagal montavimo schemas.**  *Užduotys:*  9.1.1. Atlikti plafonų ir difuzorių įrengimo paruošiamuosius darbus.  9.1.2. Pajungti difuzoriaus arba plafono pajungimo dėžę prie ortakio.  9.1.3. Pajungti plafoną arba difuzorių prie pajungimo dėžės ir pritvirtinti prie lubų arba sienos, pagal montavimo instrukcijas.  9.1.4. Nustatyti oro judėjimo kryptį.  **9.2. Tema. Oro tiekimo ir šalinimo grotelių įrengimas pagal montavimo schemas.**  *Užduotys:*  9.2.1. Atlikti paruošiamuosius oro tiekimo ir šalinimo grotelių įrengimo darbus.  9.2.2. Pajungti grotelių pajungimo dėžę prie ortakio.  9.2.3. Pajungti prie pajungimo dėžės oro tiekimo ir šalinimo groteles, pagal montavimo instrukcijas.  9.2.4. Pritvirtinti oro tiekimo ir šalinimo groteles ir nustatyti oro judėjimo kryptį. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus atlikti plafonų ir difuzorių įrengimo paruošiamieji darbai, įrengti difuzoriai prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai atlikti plafonų ir difuzorių įrengimo paruošiamieji darbai, įrengti difuzoriai ir plafonai pagal montavimo schemas ir instrukcijas, nustatyta oro judėjimo kryptis .  **Puikiai:**  Savarankiškai atlikti plafonų ir difuzorių įrengimo paruošiamieji darbai, įrengti difuzoriai ir plafonai pagal montavimo schemas ir instrukcijas, nustatyta oro judėjimo kryptis sumontuotos oro tiekimo ir šalinimo grotelės, pagal montavimo schemas, parinkta oro judėjimo kryptis. |
| 10. Montuoti deflektorius. | **10.1. Tema. Deflektoriaus įrengimas pagal montavimo schemą.**  *Užduotys:*  10.1.1. Paruošti stogo dangą deflektoriaus įrengimui.  10.1.2. Įrengti deflektorių. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus paruošta stogo danga deflektoriaus įrengimui, prižiūrint profesijos mokytojui įrengtas deflektorius.  **Gerai:**  Savarankiškai paruošta stogo danga deflektoriaus įrengimui, įrengtas deflektorius pagal montavimo schemą.  **Puikiai:**  Savarankiškai paruošta stogo danga deflektoriaus įrengimui, įrengtas deflektorius pagal montavimo schemą  patikrintas sumontuotas deflektorius. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:*   * Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo modulinė profesinio mokymo programa * Vadovėliai, teisės aktai ir kita mokomoji medžiaga * Konspektas ir užduočių rinkinys * Vaizdinės mokymo priemonės * Technologinės kortelės: difuzorių ir plafonų įrengimas, deflektoriaus įrengimas   *Mokymo(si) priemonės:*   * 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 su interneto prieiga, multimedija projektoriumi, spausdintuvu) mokymo(si) medžiagai pateikti.  Kompiuterių klasė.  Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo įrankiais ir įrenginiais, ortakiais, sklendėmis, įvairiais vožtuvais, droseliais, diafragmomis, difuzoriais, plafonais, antgaliais, dėžutėmis, kintamojo oro tūrio skirstytuvais, deflektoriais, tvirtinimo elementais. | |
| 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) inžinerinės srities aukštąjį išsilavinimą arba ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikaciją bei ne mažesnę kaip 3 metų atitinkamos srities profesinės veiklos patirtį.  Atskiras modulio dalis gali dėstyti: anglų kalbos mokytojas, braižybos mokytojas, informacinių technologijų mokytojas, profesinės etikos, estetikos mokytojas, ekonomikos mokytojas/profesijos mokytojas. | |

**5.3. PASIRENKAMIEJI MODULIAI**

**Modulio pavadinimas – Pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių gamyba**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4071361 | |
| Modulio LTKS lygis | IV | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 | |
| Kompetencijos | Gaminti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales. | |
| Modulio mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys, reikalingas mokymosi rezultatams pasiekti | Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai |
| 1. Išmanyti pastatų apsaugos nuo kritulių detalių gamybos technologinius procesus. | **1.1. Tema. Pasiruošimas atlikti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio gamybos darbus.**  *Užduotys:*  1.1.1. Braižyti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių išklotines.  1.1.2. Paruošti apsaugos nuo kritulių poveikio detalių gamybos būdų ir technologijų aprašą, naudojantis tekstiniu redaktoriumi.  **1.2. Tema. Pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių gamybos procesų planavimas.**  *Užduotys:*  1.2.1. Sudaryti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių gamybai reikalingų medžiagų poreikio žiniaraštį, naudojantis skaičiuoklių programa.  1.2.2. Aprašyti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių gamybos proceso darbų eiliškumą. | **Patenkinamai:**  Apibūdintos pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio gamybos būdai ir technologijos, išvardintas pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių gamybos proceso darbų eiliškumas.  **Gerai:**  Išvardytos ir paaiškintos pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio gamybos technologijos, išnagrinėtos detalių išklotinės, paaiškintas pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių gamybos darbų eiliškumas.  **Puikiai:**  Išvardytos ir paaiškintos pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių gamybos būdai ir technologijos, išnagrinėtos detalių išklotinės, aprašytas pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių gamybos proceso darbų eiliškumas. |
| 2.Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją gaminant apsaugos nuo kritulių poveikio detales. | **2.1.Tema. Profesinės rizikos veiksniai.**  *Užduotys:*  2.1.1. Išvardyti profesinės rizikos veiksnius gaminant apsaugos nuo kritulių poveikio detales.  2.1.2. Išvardyti saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių gaminant apsaugos nuo kritulių poveikio detales.  **2.2.Tema. Darbuotojo veiksmai atitinkantys darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją.**  *Užduotys:*  2.2.1. Apibūdinti darbuotojo veiksmus prieš darbo pradžią.  2.2.2. Apibūdinti darbuotojo veiksmus darbo metu.  2.2.3. Apibūdinti darbuotojo veiksmus baigus darbą ir avarijų atvejais. | **Patenkinamai:**  Išvardyti profesinės rizikos veiksniai gaminant apsaugos nuo kritulių poveikio detales.  **Gerai:**  Išvardyti ir paaiškinti profesinės rizikos veiksniai, paaiškinti darbuotojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, baigus darbą gaminant apsaugos nuo kritulių poveikio detales.  **Puikiai:**  Išvardyti ir paaiškinti profesinės rizikos veiksniai, paaiškinti montuotojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, baigus darbą gaminant apsaugos nuo kritulių poveikio detales, išvardyti ir paaiškinti darbuotojų veiksmai avarijų atvejais. |
| 3. Suprasti metalų koroziją. | **3.1. Tema. Korozijos atsiradimo priežastys ir rūšys.**  *Užduotys:*  3.1.1. Aprašyti korozijos rūšis pagal korozijos proceso pobūdį.  3.1.2. Parengti pristatymą „Korozijos rūšys pagal metalo pažeidimo pobūdį“, naudojantis skaidrių kūrimo programomis ir internetiniais šaltiniais.  **3.2. Tema. Metalų apsaugos nuo korozijos būdai.**  *Užduotys:*  3.2.1. Išvardyti lietuvių ir anglų kalbomis metalų apsaugos nuo korozijos būdus.  3.2.2. Aprašyti metalų apsaugos nuo korozijos apsauginės dangos būdą.  3.2.3. Aprašyti metalų apsaugos nuo korozijos pasyvinimo būdą lietuvių ir anglų kalbomis.  3.2.4. Aprašyti metalų apsaugos nuo korozijos legiravimo būdą.  3.2.5. Apibūdinti metalų apsaugos nuo korozijos korozinės aplinkos aktyvumo mažinimo būdą.  3.2.6. Aprašyti metalų apsaugos nuo korozijos elektrocheminės apsaugos būdą. | **Patenkinamai:**  Apibūdintos korozijos atsiradimo priežastys, korozijos rūšys.  **Gerai:**  Išvardytos ir paaiškintos korozijos atsiradimo priežastys, korozijos rūšys, apibūdinti metalų apsaugos nuo korozijos būdai.  **Puikiai:**  Išvardytos ir paaiškintos korozijos atsiradimo priežastys, korozijos rūšys, paaiškinti metalų apsaugos nuo korozijos būdai, nusakyti korozijos aplinkos aktyvumo mažinimo būdai. |
| 4. Saugiai gaminti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales. | **4.1.Tema. Darbuotojų veiksmai prieš darbo pradžią.**  *Užduotys:*  4.1.1. Parinkti asmenines saugos priemones, atitinkančias darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas gaminant pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales.  4.1.2. Paruošti darbo vietą ir įrankius užtikrinančius saugų darbą gaminant pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales.  **4.2.Tema. Darbuotojų veiksmai darbo metu ir baigus darbą.**  Užduotys:  4.2.1. Laikytis saugos reikalavimų gaminant pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales.  4.2.2. Laikytis bendrųjų darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos reikalavimų gaminant pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales. | **Patenkinamai:**  Parinktos, pagal nurodymus asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą,  laikytasi elgesio taisyklių darbo vietoje.  **Gerai:**  Savarankiškai parinktos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą, laikytasi saugos reikalavimų darbo metu ir baigus darbą gaminant pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales.  **Puikiai:**  Tiksliai parinktos asmeninės saugos priemonės, atitinkančios darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, gaminant pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą, laikytasi saugos reikalavimų darbo metu, baigus darbą ir elgesio taisyklių darbo vietoje. |
| 5. Paruošti skardos ruošinius detalių gamybai. | **5.1. Tema. Pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių žymėjimas ant skardos ruošinių.**  *Užduotys:*  5.1.1. Žymėti palangių, karnizų, balkonų apskardinimo detales ant skardos pagal duotą brėžinį.  5.1.2. Parinkti latakų, stogvamzdžių matmenis ir formą.  5.1.3. Žymėti latakų, stogvamzdžių matmenis ant skardos.  5.1.4. Žymėti stogo dangos detales ant skardos pagal duotą brėžinį.  **5.2.Tema. Pastato apsaugos nuo kritulių poveikio detalių braižymas ant sužymėtos** **skardos.**  *Užduotys:*  5.2.1. Braižyti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio gaminamas detales ant skardos. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus ir duotą brėžinį sužymėti palangių, karnizų, balkonų apskardinimo detalės, sužymėtos stogo dangos detalės ant skardos.  **Gerai:**  Savarankiškai, pagal duotą brėžinį sužymėti palangių, karnizų, balkonų apskardinimo detalės, parinkti latakų, stogvamzdžių matmenys ir forma, sužymėti latakų, stogvamzdžių matmenys ant skardos.  **Puikiai:**  Savarankiškai, pagal duotą brėžinį sužymėti palangių, karnizų, balkonų apskardinimo detalės, parinkti latakų, stogvamzdžių matmenys ir forma, sužymėti latakų, stogvamzdžių matmenys, nubraižytos pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio gaminamos detales ant skardos. |
| 6. Gaminti nestandartines detales iš skardos. | **6.1. Tema. Pastato lauko palangių gamyba pagal nubraižytą išklotinę.**  *Užduotys:*  6.1.1. Iškirpti pastato lauko palangę.  6.1.2. Išlankstyti pastato lauko palangę, atsižvelgiant į pastato fasadą. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus ir nubraižytą išklotinę iškirpta pastato lauko palangė.  **Gerai:**  Savarankiškai, pagal nubraižytą išklotinę, iškirpta ir išlankstyta pastato lauko palangė.  **Puikiai:**  Savarankiškai, pagal nubraižytą išklotinę iškirptos ir išlankstytos pastato lauko palangės. |
| 7. Gaminti lietaus vandens nutekėjimo detales. | **7. Tema. Lietvamzdžių, latakų gamyba pagal nubraižytą išklotinę.**  *Užduotys:*  7.1.1. Iškirpti lietvamzdį ir lataką.  7.1.2. Išlankstyti lietvamzdį ir lataką.  7.1.3. Sujungti išlankstytą detalę. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus ir nubraižytą išklotinę iškirptas lietvamzdis ir išlankstytas latakas prižiūrint praktikos vadovui.  **Gerai**:  Pagal nubraižytą išklotinę iškirptas ir išlankstytas lietvamzdis ir latakas.  **Puikiai:**  Pagal nubraižytą išklotinę iškirptas ir išlankstytas lietvamzdis ir latakas, sujungta išlankstyta detalė. |
| 8. Gaminti tvirtinimo detales. | **8.1. Tema. Laikiklių, apkabų, jungčių gamyba.**  *Užduotys:*  8.1.1. Iškirpti laikiklį, apkabą, jungtį pagal duotą išklotinę.  8.1.2. Išlankstyti laikiklį, apkabą ir jungtį. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus ir nubraižytą išklotinę iškirptas ir išlankstytas laikiklis ir apkaba.  **Gerai:**  Savarankiškai, pagal nubraižytą išklotinęiškirptasir išlankstytas laikiklis,apkaba.  **Puikiai:**  Savarankiškai, pagal nubraižytą išklotinę iškirptas ir išlankstytas laikiklis, apkaba ir jungtis. |
| 9. Gaminti stogo dangos detales. | **9.1. Tema. Kraigų, vėjalenčių, laštakių, sąlajų, sniego užtvarų ir tvirtiklių gamyba pagal nubraižytas išklotines.**  *Užduotys:*  9.1.1. Iškirpti kraigą, laštakį, vėjalentę.  9.1.2. Iškirpti sąlają, sniego užtvarą.  9.1.3. Išlankstyti, kraigą, laštakį ir vėjalentę.  9.1.4. Išlankstyti sąlają, sniego užtvarą. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus ir nubraižytas išklotines iškirptas ir išlankstytas kraigas, laštakis.  **Gerai:**  Savarankiškai pagal nubraižytas išklotines iškirptas ir išlankstytas kraigas, laštakis, vėjalentė.  **Puikiai:**  Savarankiškai pagal nubraižytas išklotines iškirptas ir išlankstytas kraigas, laštakis, vėjalentė, išlankstyta sąlaja, sniego užtvara. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:*   * Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo modulinė profesinio mokymo programa * Vadovėliai, teisės aktai ir kita mokomoji medžiaga * Konspektas ir užduočių rinkinys * Vaizdinės mokymo priemonės * Technologinės kortelės: pastato lauko palangių gamyba pagal nubraižytą išklotinę, lietvazdžių, latakų gamyba pagal nubraižytą išklotinę   *Mokymo(si) priemonės:*   * 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 su interneto prieiga, multimedija projektoriumi, spausdintuvu) mokymo(si) medžiagai pateikti.  Kompiuterių klasė.  Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kraigu, sąlajomis, vėjalentėmis, latakais, lietvamzdžiais, tvirtinimo elementais, skardos ruošiniais, izoliacinėmis medžiagomis, jungimo elementais, vamzdžiais, kaminu, pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio gamybos įrankiais ir įrenginiais. | |
| 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) inžinerinės srities aukštąjį išsilavinimą arba ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikaciją bei ne mažesnę kaip 3 metų atitinkamos srities profesinės veiklos patirtį.  Atskiras modulio dalis gali dėstyti: anglų kalbos mokytojas, braižybos mokytojas, informacinių technologijų mokytojas, profesinės etikos, estetikos mokytojas, ekonomikos mokytojas/profesijos mokytojas. | |

**Modulio pavadinimas – Pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių montavimas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4071362 | |
| Modulio LTKS lygis | IV | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 | |
| Kompetencijos | Montuoti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales. | |
| Modulio mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys, reikalingas mokymosi rezultatams pasiekti | Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai |
| 1. Išmanyti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių montavimo technologinius procesus. | **1.1. Tema. Pasiruošimas atlikti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių ir stogo dangos montavimo darbus.**  *Užduotys:*  1.1.1. Išnagrinėti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių ir stogo dangos montavimo instrukciją.  1.1.2. Pritaikyti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių ir stogo dangos montavimo būdus.  1.1.3. Pritaikyti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių spalvą prie pastato fasado.  **1.2. Tema. Pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių ir stogo dangos montavimo darbų planavimas.**  *Užduotys:*  1.2.1. Sudaryti reikalingų medžiagų poreikio žiniaraštį, naudojantis skaičiuoklių programa.  1.2.2. Aprašyti lietaus nutekėjimo sistemos ir stogo dangos įrengimo darbų eiliškumą.  1.2.3. Parengti stogo dengimo detalių darbų eiliškumo aprašą, naudojantis tekstiniu redaktoriumi. | **Patenkinamai:**  Apibūdintas lietaus nutekėjimo sistemos ir stogo dangos įrengimo darbų eiliškumas, išvardytas pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių ir stogo dangos  montavimo darbų eiliškumas.  **Gerai:**  Išvardytos ir paaiškintos apsaugos nuo kritulių poveikio detalių ir stogo dangos montavimo instrukcija, montavimo darbų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių ir stogo dangos montavimo darbų eiliškumas, pritaikytas montavimo būdas.  **Puikiai:**  Išvardytos ir paaiškintos apsaugos nuo kritulių poveikio detalių ir stogo dangos montavimo instrukcija, montavimo darbų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių ir stogo dangos montavimo darbų eiliškumas, pritaikytas montavimo būdas, aprašytas lietaus nutekėjimo sistemos ir stogo dangos įrengimo darbų eiliškumas. |
| 2. Suprasti bendruosius metalinių stogų dangų įrengimo reikalavimus. | **2.1. Tema. Bendrieji metalinių stogų dangų įrengimo nuostatai ir rekomendacijos.**  *Užduotys:*  2.1.1. Apibūdinti bendruosius reikalavimus stogų atmosferos ir projektiniams eksploatacijos poveikiams.  2.1.2. Aprašyti bendruosius priešgaisrinės ir aplinkos apsaugos reikalavimus.  2.1.3. Aprašyti bendruosius izoliuojančių sluoksnių įrengimo reikalavimus. | **Patenkinamai:**  Apibūdinti bendrieji metalinių stogų dangų įrengimo reikalavimai.  **Gerai:**  Išvardyti ir paaiškinti bendrieji reikalavimai stogų atmosferos ir projektiniams eksploatacijos poveikiams, išvardyti ir paaiškinti izoliuojančių sluoksnių įrengimo reikalavimai.  **Puikiai:**  Išvardyti ir paaiškinti bendrieji reikalavimai stogų atmosferos ir projektiniams eksploatacijos poveikiams, išvardyti ir paaiškinti izoliuojančių sluoksnių įrengimo reikalavimai, apibūdinti priešgaisrinės ir aplinkos apsaugos reikalavimai. |
| 3. Suprasti lietaus nuleidimo nuo šlaitinių stogų reikalavimus. | **3.1. Tema. Bendrieji reikalavimai lietvamzdžių ir latakų įrengimui.**  *Užduotys:*  3.1.1. Apibūdinti bendruosius lietvamzdžių įrengimo reikalavimus.  3.1.2. Išvardyti bendruosius latakų įrengimo reikalavimus lietuvių ir anglų kalbomis. | **Patenkinamai:**  Išvardyti bendrieji reikalavimai lietvamzdžių ir latakų įrengimui.  **Gerai:**  Išvardyti ir paaiškinti lietvamzdžių ir latakų reikalavimai.  **Puikiai:**  Išvardyti, paaiškinti ir palyginti lietvamzdžių ir latakų reikalavimai. |
| 4. Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją montuojant pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales. | **4.1.Tema. Profesinės rizikos veiksniai.**  *Užduotys:*  4.1.1.Išvardyti profesinės rizikos veiksnius montuojant apsaugos nuo kritulių poveikio detales.  4.1.2.Išvardyti saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių montuojant pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales.  **4.2.Tema. Montuotojo veiksmai atitinkantys darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus.**  *Užduotys:*  4.2.1.Apibūdinti montuotojo veiksmus prieš darbo pradžią.  4.2.2. Apibūdinti montuotojo veiksmus darbo metu.  4.4.3.Apibūdinti montuotojo veiksmus baigus darbą ir avarijų atvejais. | **Patenkinamai:**  Išvardyti profesinės rizikos veiksniai montuojant apsaugos nuo kritulių poveikio detales.  **Gerai:**  Išvardyti ir paaiškinti profesinės rizikos veiksniai, apibūdinti montuotojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, baigus darbą montuojant pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales.  **Puikiai:**  Išvardyti ir paaiškinti profesinės rizikos veiksniai, apibūdinti montuotojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, baigus darbą montuojant apsaugos nuo kritulių poveikio detales, paaiškinti montuotojų veiksmai avarijų atvejais. |
| 5. Išmanyti stogo dengimo detales. | **5.1. Tema. Stogo dengimo detalių parinkimas ir pritaikymas.**  *Užduotys:*  5.1.1.Parinkti kraigą, pagal stogo šlaito nuolydį ir panaudotų lakštų rūšį.  5.1.2. Pritaikyti sąlają pagal laštakį.  5.1.3. Parinkti vėjalentes, laštakius.  5.1.4. Pritaikyti sniego užtvaras.  5.1.5. Parinkti tvirtiklius lietvamzdžiams ir latakams pritvirtinti. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus parinktas kraigas, pritaikyta sąlaja, vėjalentės, laštakiai prižiūrint praktikos vadovui.  **Gerai:**  Savarankiškai parinktas ir pritaikytas kraigas, atsižvelgiant į stogo šlaito nuolydį ir panaudotų lakštų rūšį, parinktos ir pritaikytos sąlajos, vėjalentės, laštakiai.  **Puikiai:**  Savarankiškai parinktas ir pritaikytas kraigas, atsižvelgiant į stogo šlaito nuolydį ir panaudotų lakštų rūšį, parinktos ir pritaikytos sąlajos, vėjalentės, laštakiai ir sniego užtvaros. |
| 6. Saugiai atlikti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių montavimo darbus. | **6.1.Tema. Darbuotojų veiksmai prieš darbo pradžią.**  *Užduotys:*  6.1.1. Parinkti asmenines saugos priemones, atitinkančias darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas atliekant pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių montavimo darbus.  6.1.2. Paruošti darbo vietą ir įrankius užtikrinančius saugų darbą atliekant pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių montavimo darbus.  **6.2.Tema. Darbuotojų veiksmai darbo metu ir baigus darbą.**  Užduotys:  6.2.1. Laikytis saugos reikalavimų montuojant pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales.  6.2.2. Laikytis bendrųjų darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos reikalavimų montuojant pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus, parinktos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą atliekant pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių montavimo darbus.  **Gerai:**  Parinktos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą, laikytasi saugos reikalavimų darbo metu ir baigus darbą montuojant pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales.  **Puikiai:**  Tiksliai parinktos asmeninės saugos priemonės, atitinkančios darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, montuojant pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą, laikytasi saugos reikalavimų darbo metu, baigus darbą ir elgesio taisyklių darbo vietoje atliekant pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių montavimo darbus. |
| 7. Apskardinti pastato detales. | **7.1. Tema. Laštakių, kraigo kamino, vamzdžių apskardinimas.**  *Užduotys:*  7.1.1. Apskardinti vėdinamo ir nevėdinamo stogo kraigą, pagal detalės pjūvio brėžinį.  7.1.2. Apskardinti laštakį, pagal detalės pjūvio brėžinį.  7.1.3. Apskardinti sąlajų ir stogo šlaitų susikirtimo vietas, pagal detalių pjūvio brėžinį.  7.1.4. Apskardinti kaminą ir vamzdžius, pagal detalių pjūvių brėžinį.  7.1.5. Pritaikyti apskardintą kaminą prie pastato fasado. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus ir detalės pjūvio brėžinį, apskardinti vėdinamo ir nevėdinamo stogo kraigas, laštakis prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai pagal detalės pjūvio brėžinį, apskardinti vėdinamo ir nevėdinamo stogo kraigas, laštakis, apskardintos sąlajų ir stogo šlaitų susikirtimo vietos.  **Puikiai:**  Savarankiškai pagal detalės pjūvio brėžinį, apskardinti vėdinamo ir nevėdinamo stogo kraigas, laštakis, apskardintos sąlajų ir stogo šlaitų susikirtimo vietos, apskardintas kaminas ir vamzdis. |
| 8. Įrengti lietaus vandens nutekėjimo sistemą. | **8.1. Tema. Latakų ir lietvamzdžių įrengimas pagal montavimo schemas**  *Užduotys:*  8.1.1. Montuoti latako laikiklius.  8.1.2. Montuoti lataką.  8.1.3. Montuoti lietvamzdžius.  8.1.4. Sujungti latakus su lietvamzdžiais. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus ir montavimo schemas sumontuoti latako laikikliai ir latakai prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai sumontuoti latako laikikliai ir latakas, sumontuoti lietvamzdžiai pagal montavimo schemas.  **Puikiai:**  Savarankiškai sumontuoti latako laikikliai ir latakas, sumontuoti lietvamzdžiai, sujungtas latakas su laikikliu pagal montavimo schemas. |
| 9. Įrengti stogo dangą. | **9.1. Tema. Šlaitinių plieninės dangos stogų įrengimas pagal montavimo schemas.**  *Užduotys:*  9.1.1. Įrengti stogo dangos paklotą.  9.1.2. Įrengti stogo dangos izoliacinius sluoksnius.  9.1.3. Tvirtinti stogo dangos lakštus.  9.1.4. Sujungti stogo dangos lakštus falcais. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus ir montavimo schemas įrengtas stogo dangos paklotas, izoliaciniai sluoksniai.  **Gerai:**  Savarankiškai įrengtas stogo dangos paklotas, izoliaciniai sluoksniai, sutvirtinti stogo dangos lakštai pagal montavimo schemas.  **Puikiai:**  Savarankiškai įrengtas stogo dangos paklotas, izoliaciniai sluoksniai, sutvirtinti stogo dangos lakštai, sujungti stogo dangos lakštai falcais pagal montavimo schemas. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:*   * Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo modulinė profesinio mokymo programa * Vadovėliai, teisės aktai ir kita mokomoji medžiaga * Konspektas ir užduočių rinkinys * Vaizdinės mokymo priemonės * Technologinės kortelės: latakų ir lietvamzdžių įrengimas, šlaitinių plieninės dangos stogų įrengimas   *Mokymo(si) priemonės:*   * 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 su interneto prieiga, multimedija projektoriumi, spausdintuvu) mokymo(si) medžiagai pateikti.  Kompiuterių klasė.  Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių montavimo įrankiais ir įrenginiais, kraigu, sąlajomis, vėjalentėmis, latakais, lietvamzdžiais, tvirtinimo elementais, skardos ruošiniais, izoliacinėmis medžiagomis, jungimo elementais, vamzdžiais, kaminu. | |
| 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) inžinerinės srities aukštąjį išsilavinimą arba ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikaciją bei ne mažesnę kaip 3 metų atitinkamos srities profesinės veiklos patirtį.  Atskiras modulio dalis gali dėstyti: anglų kalbos mokytojas, braižybos mokytojas, informacinių technologijų mokytojas, profesinės etikos, estetikos mokytojas, ekonomikos mokytojas/profesijos mokytojas. | |

**Modulio pavadinimas – Natūralaus vėdinimo sistemų įrengimas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4071363 | |
| Modulio LTKS lygis | IV | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 | |
| Kompetencijos | Įrengti natūralaus vėdinimo sistemas. | |
| Modulio mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys, reikalingas mokymosi rezultatams pasiekti | Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai |
| 1. Išmanyti natūralaus vėdinimo sistemos įrengimo technologinius procesus. | **1.1.Tema. Pasiruošimas atlikti natūralaus vėdinimo sistemų įrengimo darbus.**  *Užduotys:*  1.1.1. Išnagrinėti natūralaus vėdinimo sistemos projekcinius brėžinius ir statybinius planus.  1.1.2. Aprašyti natūralaus vėdinimo sistemų įrengimo būdus.  1.1.3. Aprašyti natūralaus vėdinimo sistemų įrengimo bendruosius reikalavimus.  **1.2. Tema. Natūralaus vėdinimo sistemų įrengimo darbų proceso planavimas.**  *Užduotys:*  1.2.1. Sudaryti medžiagų poreikio žiniaraštį naudojantis skaičiuoklių programa.  1.2.2. Aprašyti orlaidžių įrengimo sienose darbų proceso eiliškumą.  1.2.3. Aprašyti užteršto oro šalinimo per ištraukiamąsias angas darbų proceso eiliškumą.  1.2.4. Parengti projektą „Natūralaus vėdinimo suaktyvinimo oro ištraukimo ventiliatoriumi darbų proceso eiliškumas“, naudojantis skaidrių rengimo programomis ir internetiniais šaltiniais.  1.2.5. Apibūdinti žemo slėgio hibridinių ventiliatorių montavimo darbų proceso eiliškumą. | **Patenkinamai:**  Apibūdinti natūralaus vėdinimo sistemos statybiniai planai, aprašyti natūralaus vėdinimo sistemų įrengimo būdai, orlaidžių įrengimo sienose darbų proceso eiliškumas.  **Gerai:**  Išnagrinėti natūralaus vėdinimo sistemos projekciniai brėžiniai ir statybiniai planai, aprašyti natūralaus vėdinimo sistemų įrengimo būdai, apibūdinti užteršto oro šalinimo per ištraukiamąsias angas, orlaidžių įrengimo sienose, natūralaus vėdinimo suaktyvinimo oro ištraukimo ventiliatoriumi darbų proceso eiliškumai.  **Puikiai:**  Išnagrinėti ir paaiškinti natūralaus vėdinimo sistemos projekciniai brėžiniai ir statybiniai planai, aprašyti natūralaus vėdinimo sistemų įrengimo būdai, paaiškinti užteršto oro šalinimo per ištraukiamąsias angas, orlaidžių įrengimo sienose, natūralaus vėdinimo suaktyvinimo oro ištraukimo ventiliatoriumi ir žemo slėgio hibridinių ventiliatorių montavimo darbų proceso eiliškumai. |
| 2. Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją įrengiant natūralaus vėdinimo sistemas. | **2.1.Tema. Profesinės rizikos veiksniai.**  *Užduotys:*  2.1.1. Išvardyti profesinės rizikos veiksnius įrengiant natūralaus vėdinimo sistemas.  2.1.2. Išvardyti saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių įrengiant natūralaus vėdinimo sistemas.  **2.2.Tema. Darbuotojo veiksmai atitinkantys darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją.**  *Užduotys:*  2.2.1. Apibūdinti darbuotojo veiksmus prieš darbo pradžią.  2.2.2. Apibūdinti darbuotojo veiksmus darbo metu.  2.2.3. Apibūdinti darbuotojo veiksmus baigus darbą ir avarijų atvejais. | **Patenkinamai:**  Išvardyti profesinės rizikos veiksniai įrengiant natūralaus vėdinimo sistemas.  **Gerai:**  Išvardyti ir paaiškinti profesinės rizikos veiksniai, paaiškinti montuotojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, baigus darbą  įrengiant natūralaus vėdinimo sistemas.  **Puikiai:**  Išvardyti ir paaiškinti profesinės rizikos veiksniai, paaiškinti montuotojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu, baigus darbą įrengiant natūralaus vėdinimo sistemas, apibūdinti darbuotojo veiksmai avarijų atvejais. |
| 3. Suprasti natūralaus vėdinimo sistemų įrengimui naudojamas medžiagas. | **3.1. Tema. Medžiagos naudojamos orlaidžių įrengimui sienose, oro šalinimui per ištraukiamąsias angas ir šalinant orą suaktyvinus oro ištraukimo ventiliatoriumi.**  *Užduotys:*  3.1.1. Išvardyti medžiagas naudojamos orlaidžių įrengimui sienose.  3.1.2. Išvardyti medžiagas naudojamas užteršto oro šalinimui per ištraukiamąsias angas montuojant groteles.  3.1.3. Išvardyti medžiagas naudojamas suaktyvinus oro ištraukimą ventiliatoriumi. | **Patenkinamai:**  Išvardytos medžiagas naudojamos orlaidžių įrengimui sienose, užteršto oro šalinimui per ištraukiamąsias angas.  **Gerai:**  Išvardytos medžiagas naudojamos orlaidžių įrengimui sienose, orlaidžių įrengimui suaktyvinus oro ištraukimą ventiliatoriumi, užteršto oro šalinimui per ištraukiamąsias angas montuojant groteles.  **Puikiai:**  Išvardytos ir paaiškintos medžiagas naudojamos orlaidžių įrengimui sienose, orlaidžių įrengimui suaktyvinus oro ištraukimą ventiliatoriumi, užteršto oro šalinimui per ištraukiamąsias angas montuojant groteles. |
| 4. Išmanyti natūralaus vėdinimo sistemų įrengimui reikalingus įrankius. | **4.1. Tema. Natūralaus vėdinimo sistemų įrengimui naudojami įrankiai.**  *Užduotys:*  4.1.1. Aprašyti įrankius naudojamus orlaidžių įrengimui sienose ir per ištraukiamąsias angas.  4.1.2.Aprašyti įrankius naudojamus įrengiant natūralaus vėdinimo sistemą suaktyvinus ventiliatoriumi ir įrengiant hibridinį ventiliatorių. | **Patenkinamai:**  Aprašyti įrankiai naudojami orlaidžių įrengimui sienose ir per ištraukiamąsias angas.  **Gerai:**  Aprašyti įrankiai naudojami orlaidžių įrengimui sienose ir per ištraukiamąsias angas, įrengiant natūralaus vėdinimo sistemą suaktyvinus ventiliatoriumi ir įrengiant hibridinį ventiliatorių.  **Puikiai:**  Aprašyti ir paaiškinti įrankiai naudojami orlaidžių įrengimui sienose ir per ištraukiamąsias angas, įrengiant natūralaus vėdinimo sistemą suaktyvinus ventiliatoriumi ir įrengiant hibridinį ventiliatorių. |
| 5. Saugiai įrengti natūralaus vėdinimo sistemas. | **5.1. Tema. Darbuotojų veiksmai prieš darbo pradžią.**  *Užduotys:*  5.1.1. Parinkti asmenines saugos priemones, atitinkančias darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas įrengiant natūralaus vėdinimo sistemas.  5.1.2. Paruošti darbo vietą ir įrankius užtikrinančius saugų darbą įrengiant natūralaus vėdinimo sistemas.  **5.2. Tema. Darbuotojo veiksmai darbo metu ir baigus darbą.**  *Užduotys:*  5.2.1. Saugiai dirbti rankiniais įrankiais, įrengiant natūralaus vėdinimo sistemas.  5.2.2. Laikytis bendrųjų darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos reikalavimų įrengiant natūralaus vėdinimo sistemas. | **Patenkinamai:**  Parinktos, pagal nurodymus asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą įrengiant natūralaus vėdinimo sistemas.  **Gerai:**  Parinktos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą, laikytasi saugos reikalavimų darbo metu ir baigus darbą įrengiant natūralaus vėdinimo sistemas.  **Puikiai:**  Tiksliai parinktos asmeninės saugos priemonės, atitinkančios darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, įrengiant natūralaus vėdinimo sistemas,  paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą, laikytasi saugos reikalavimų darbo metu, baigus darbą ir elgesio taisyklių darbo vietoje. |
| 6. Įrengti orlaides sienose. | **6.1. Tema. Orlaidžių įrengimo darbai.**  *Užduotys:*  6.1.1. Sužymėti sienose orlaidžių tvirtinimo vietas ir iškalti angą.  6.1.2. Įdėti metalinį teleskopinį dėklą ir užsandarinti.  6.1.3. Pritvirtinti orlaidės dalį prie sienos medžiagai atitinkančiais tvirtinimo elementais.  6.1.4. Įrengti apsauginį stogelį išorėje virš oro imamosios angos. | **Patenkinamai:**  Pagal pateiktas užduotis sužymėtos sienose orlaidžių tvirtinimo vietos ir iškaltos angos, įdėtas metalinis teleskopinis dėklas ir užsandarinta, pritvirtinta orlaidės dalis prie sienos medžiagai atitinkančiais tvirtinimo elementais prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai sužymėtos sienose orlaidžių tvirtinimo vietos ir iškaltos angos, įdėtas metalinis teleskopinis dėklas ir užsandarinta, pritvirtinta orlaidės dalis prie sienos medžiagai atitinkančiais tvirtinimo elementais.  **Puikiai:**  Savarankiškai sužymėtos sienose orlaidžių tvirtinimo vietos ir iškaltos angos, įdėtas metalinis teleskopinis dėklas ir užsandarinta, pritvirtinta orlaidės dalis prie sienos medžiagai atitinkančiais tvirtinimo elementais, įrengtas apsauginis stogelis išorėje virš oro imamosios angos. |
| 7. Įrengti natūralaus vėdinimo sistemą montuojant groteles. | **7.1. Tema. Grotelių įrengimas.**  *Užduotys:*  7.1.1. Pažymėti prijungimo prie vėdinimo kanalo vietą.  7.1.2. Ištraukti ištraukiamųjų grotelių dėžutę.  7.1.3. Pritvirtinti dėžutę varžtais.  7.1.4. Įstatyti apsaugines groteles.  7.1.5. Užsandarinti sujungimų vietas visu perimetru. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus pažymėtos prijungimo prie vėdinimo kanalo vietos, pritvirtinta dėžutė varžtais, įstatytos apsaugines groteles.  **Gerai:**  Savarankiškai pažymėtos prijungimo prie vėdinimo kanalo vietos, pritvirtinta dėžutė varžtais, įstatytos apsaugines groteles.  **Puikiai:**  Savarankiškai pažymėtos prijungimo prie vėdinimo kanalo vietos, pritvirtinta dėžutė varžtais, įstatytos apsaugines groteles, užsandarintos sujungimų vietos visu perimetru. |
| 8. Montuoti natūralaus vėdinimo sistemą suaktyvinant orą ištraukiamuoju ventiliatoriumi. | **8.1. Tema. Natūralaus vėdinimo sistemos montavimas suaktyvinant orą ištraukiamuoju ventiliatoriumi.**  *Užduotys:*  8.1.1. Išgręžti sienoje skylę.  8.1.2. Sumontuoti ventiliatorių. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus sumontuotas ventiliatorius.  **Gerai:**  Savarankiškai sumontuotas ventiliatorius.  **Puikiai:**  Savarankiškai sumontuoti ventiliatoriai. |
| 9. Sumontuoti žemo slėgio hibridinį ventiliatorių. | **9.1. Tema. Žemo slėgio hibridinių ventiliatorių montavimas.**  *Užduotys:*  9.1.1. Apjungti išeinančių vėdinimo kanalų grupę sandariu gaubtu.  9.1.2. Sumontuoti žemo slėgio hibridinį ventiliatorių. | **Patenkinamai:**  Pagal nurodymus apjungti išeinančių vėdinimo kanalų grupė sandariu gaubtu, sumontuotas žemo slėgio hibridinį ventiliatorius prižiūrint profesijos mokytojui.  **Gerai:**  Savarankiškai apjungti išeinančių vėdinimo kanalų grupė sandariu gaubtu, sumontuotas žemo slėgio hibridinį ventiliatorius.  **Puikiai:**  Savarankiškai apjungti išeinančių vėdinimo kanalų grupė sandariu gaubtu, sumontuoti žemo slėgio hibridiniai ventiliatoriai. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:*   * Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo modulinė profesinio mokymo programa * Vadovėliai, teisės aktai ir kita mokomoji medžiaga * Konspektas ir užduočių rinkinys * Vaizdinės mokymo priemonės * Technologinės kortelės: orlaidžių įrengimas sienoje, žemo slėgio hibridinio ventiliatoriaus montavimas   *Mokymo(si) priemonės:*   * 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 su interneto prieiga, multimedija projektoriumi, spausdintuvu) mokymo(si) medžiagai pateikti.  Kompiuterių klasė.  Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta orlaidėmis, grotelėmis, ventiliatoriais, sandarinimo priemonėmis, tvirtinimo elementais. | |
| 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) inžinerinės srities aukštąjį išsilavinimą arba ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikaciją bei ne mažesnę kaip 3 metų atitinkamos srities profesinės veiklos patirtį.  Atskiras modulio dalis gali dėstyti: braižybos mokytojas, informacinių technologijų mokytojas, ekonomikos mokytojas/profesijos mokytojas. | |

**5.4. BAIGIAMASIS MODULIS**

**Modulio pavadinimas – Įvadas į darbo rinką**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4000002 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 10 |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai |
| 1. Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje. | 1.1. Įsivertinti ir realioje darbo vietoje demonstruoti įgytas kompetencijas.  1.2. Susipažinti su būsimo darbo specifika ir adaptuotis realioje darbo vietoje.  1.3. Įsivertinti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes. |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Siūlomas baigiamojo modulio vertinimas – *įskaityta (neįskaityta).* |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | **Mokymo/si priemonės:** kompiuteriai su interneto prieiga, spausdintuvas, multimedijos projektorius, rankiniai ir mechaniniai metalo apdirbimo, gręžimo įrankiai ir įrenginiai, įvairūs varžtai su veržlėmis, atramos, kronšteinai, pakabos, tvirtinimui – laikikliai, konsolės; apvalaus ir stačiakampio skerspjūvio ortakiai; fasoninės dalys: alkūnės, aklidangčiai, movos, pereigos, balninės atšakos, trišakiai, sandarinimo tarpikliai; triukšmo slopintuvai izoliacinės medžiagos; ortakių ir jų detalių montavimo įrankiai, sklendės, įvairūs vožtuvai, droseliai, diafragmos, difuzoriai, plafonai, antgaliai, dėžutės, kintamojo oro tūrio skirstytuvai, deflektoriai, ciklonai, skruberiai, filtrai, izoliacinės medžiagos, rekuperacijos moduliai, drėkinimo, oro aušinimo, filtravimo, pašildymo sekcijos, kondicionieriai, ventiliatoriai, įrankiai ir įrenginiai reikalingi ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų montavimui.  **Kiti ištekliai:** gamybinio mokymo bazė. |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Darbo vieta, leidžianti įtvirtinti įgytas ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikaciją sudariančias kompetencijas. |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | Mokinio mokymuisi modulio metu vadovauja mokytojas, turintis:  1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;  2) atsakingas asmuo turintis ne mažesnę kaip 3 metų darbo patirtį ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo srityje. |