



KVALIFIKACIJŲ IR PROFESINIO MOKYMO PLĖTROS CENTRAS

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

Programos valstybinis kodas: M44071303

Suteikiama kvalifikacija: ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojas ir montuotojas

Europos mokymosi visą gyvenimą kvalifikacijų lygis: IV

Lietuvos kvalifikacijų lygis: IV

Programos trukmė: 2 metai

Programos apimtis kreditais: 110 kreditų

Būtinasis minimalus išsilavinimas: vidurinis

Reikalavimai asmens pasirengimui mokytis:

Energetikos ir aplinkosaugos sektorinio profesinio komiteto sprendimas: aprobuoti ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo modulinę profesinio mokymo programą.

SPK sprendimą įteisinančio elektroninio posėdžio Nr. ST2-37,
įvykusio 2015 m. rugpjūčio 21 d. nutarimas

Vilnius, 2015

TURINYS

1. ĮVADAS	3
2. PAGRINDINIAI MODULINĖS PROFESINIO MOKYMO PROGRAMOS PARAMETRAI	5
3. KREDITŲ PRISKYRIMAS MOKYMOSI MODULIAMS (REKOMENDACIJOS)	11
4. PROGRAMOS STRUKTŪRA	13
4.1. PRIVALOMŲJŲ PROFESINIO MOKYMO MODULIŲ SĄRAŠAS.....	13
4.2. PASIRENKAMŲJŲ, SU KVALIFIKACIJA SUSIJUSIŲ, MODULIŲ SĄRAŠAS	14
4.3. GALIMA, KITAIŠ TEISĖS AKTAIS REGLAMENTUOTŲ KOMPETENCIJŲ ĮGIJIMO, APIMTIS KREDITAIS	15
5. MODULIŲ APRAŠAI	16
5.1. Įvadinis modulis.....	16
5.2. Privalomų modulių aprašai	20
5.2.1. Modulio „Šaltkalvystės darbų atlikimas rankiniu ir mechanizuotu būdu“ aprašas.....	20
5.2.2. Modulio „Ortakių ir jų fasoninių dalių gamyba“ aprašas	28
5.2.3. Modulio „Ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimas“ aprašas.....	35
5.2.4. Modulio „Ventiliatorių montavimas“ aprašas.....	45
5.2.5. Modulio „Kondicionierių montavimas“ aprašas	55
5.2.6. Modulio „Oro šildymo įrangos montavimas“ aprašas	63
5.2.7. Modulio „Oro valymo įrangos montavimas“ aprašas	70
5.2.8. Modulio „Oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimas“ aprašas.....	78
5.3. Baigiamasis modulis	85
5.4. Pasirenkamųjų, su kvalifikacija susijusių modulių, aprašai	87
5.4.1. Modulio „Pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių gamyba“ aprašas	87
5.4.2. Modulio „Pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių montavimas“ aprašas	94
5.4.3. Modulio „Natūralaus vėdinimo sistemų įrengimas“ aprašas	100

1. ĮVADAS

1.1. Programos tikslas ir paskirtis

Programos tikslas – parengti kvalifikuotą ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų montuotoją ir ortakių bei ortakių fasoninių dalių gamintoją.

Programos paskirtis – sudaryti galimybę įgyti profesines kompetencijas dirbti vėdinimo, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto sistemų montavimo bei šių sistemų elementų gamybos srityse.

1.2. Įgyjamos kompetencijos

Privalomos:

- Atlikti šaltkalvystės darbus rankiniu ir mechanizuotu būdu.
- Gaminti ortakius ir jų fasonines dalis.
- Montuoti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakius ir ortakių detales.
- Montuoti ventiliatorius.
- Montuoti kondicionierius.
- Montuoti oro šildymo įrangą.
- Montuoti oro valymo įrangą.
- Montuoti oro reguliavimo įtaisus ir skirstytuvus.

Pasirenkamos:

- Gaminti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales.
- Montuoti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales.
- Įrengti natūralaus vėdinimo sistemas.

1.3. Ugdomos bendrosios kompetencijos

- Bendravimo užsienio kalba.
- Matematinų gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir informacinių technologijų srityse.
- Skaitmeninio raštingumo.

- Mokymosi mokytis.
- Iniciatyvumo ir verslumo.

1.4. Kvalifikacijos vertinimo turinys

Teorinės dalies (žinių) vertinimo testu vertinamos visos asmens įgytos privalomos profesinės kompetencijos, praktinės dalies (gebėjimų) vertinimo užduotimi vertinama pagal sugrupuotas kompetencijas, vienu iš trijų pateiktų variantų:

1. Ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto sistemų, oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimas:

1.1. Montuoti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakius ir ortakių detales.

1.2. Montuoti oro reguliavimo įtaisus ir skirstytuvus.

2. Ventiliatorių ir oro valymo įrangos montavimas:

2.1. Montuoti ventiliatorius.

2.2. Montuoti oro valymo įrangą.

3. Kondicionierių ir oro šildymo įrangos montavimas:

3.1. Montuoti kondicionierius.

3.2. Montuoti oro šildymo įrangą.

1.5. Būsimo darbo ypatumai

Įgiję ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikaciją, asmenys galės dirbti ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamybos bei montavimo paslaugas teikiančiose įmonėse, kurti savo verslą.

1.6. Programos rengėjai



ŠVIETIMO
IR MOKSLO
MINISTERIJA



KVALIFIKACIJŲ IR
PROFESINIO MOKYMO
PLĖTROS CENTRAS

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

Grupės vadovas - Gailutė Vadopalienė

Nariai: Dangutė Staskonienė, Aurimas Jankevičius, Artūras Labakojis

© Kvalifikacijų ir profesinio mokymo plėtros centras, 2015

2. PAGRINDINIAI MODULINĖS PROFESINIO MOKYMO PROGRAMOS PARAMETRAI

Eil. Nr.	Kompetencija	Mokymosi rezultatai	Programos moduliai
Privalomos kompetencijos			
1.	Atlikti šaltkalvystės darbus rankiniu ir mechanizuotu būdu	1.1. Suprasti šaltkalvystėje naudojamų medžiagų savybes. 1.2. Suprasti žymėjimo, matavimo įrankius ir būdus. 1.3. Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją atliekant šaltkalvystės darbus. 1.4. Išmanyti įrankius ir įrenginius reikalingus skardai ir plastikui apdirbti. 1.5. Saugiai dirbti rankiniais, mechaniniais įrankiais ir įrenginiais. 1.6. Lyginti skardos ruošinius. 1.7. Lenkti skardos ruošinius. 1.8. Kirpti skardą. 1.9. Gręžti skardos ruošinius. 1.10. Atlikti detalių sujungimus.	Šaltkalvystės darbų atlikimas rankiniu ir mechanizuotu būdu
2.	Gaminti ortakius ir jų fasonines dalis	2.1. Išmanyti ortakių ir jų fasoninių dalių gaminimo technologinius procesus. 2.2. Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją atliekant ortakių ir jų fasoninių dalių gamybos darbus. 2.3. Išmanyti ortakių ir jų fasoninių dalių gamybai reikalingus įrankius, įrenginius ir būdus. 2.4. Saugiai dirbti rankiniais, mechaniniais ir elektriniais įrankiais ir įrenginiais gaminant ortakius ir jų fasonines dalis. 2.5. Paruošti gaminamų ortakių išklotines ant skardos lakštų. 2.6. Iškirpti ir išlankstyti ortakius. 2.7. Sujungti ortakius, ortakių fasonines dalis įvairiais būdais. 2.8. Sujungti atskiras ortakių detales į grandis.	Ortakių ir jų fasoninių dalių gamyba

3.	Montuoti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakius ir ortakių detales	3.1. Išmanyti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimo procesus. 3.2. Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją montuojant ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakius ir ortakių detales. 3.3. Suprasti bendruosius ortakių montavimo reikalavimus. 3.4. Suprasti ortakių ir ortakių detalių montavimui reikalingas medžiagas. 3.5. Saugiai atlikti ortakių ir ortakių detalių montavimo darbus. 3.6. Atlikti ortakių montavimo paruošiamuosius darbus. 3.7. Izoliuoti ortakį. 3.8. Nutiesti ir pritvirtinti ortakį. 3.9. Įrengti triukšmo mažinimo priemonės. 3.10. Patikrinti ortakių ir ortakių detalių montavimo darbų atlikimo kokybę.	Ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimas
4.	Montuoti ventiliatorius	4.1. Išmanyti ventiliatorių montavimo technologinius procesus. 4.2. Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją montuojant ventiliatorius. 4.3. Suprasti bendruosius ventiliatorių montavimo reikalavimus. 4.4. Suprasti ventiliatoriaus montavimui reikalingas medžiagas. 4.5. Suprasti ventiliatorių veikimo principą. 4.6. Parinkti ventiliatorių montavimui reikalingus įrankius ir įrenginius. 4.7. Saugiai atlikti ventiliatorių montavimo darbus. 4.8. Montuoti išcentrinį ir ašinį ventiliatorių. 4.9. Montuoti kanalinį	Ventiliatorių montavimas

		ventiliatorių. 4.10. Montuoti stoginį ventiliatorių.	
5.	Montuoti kondicionierius	5.1. Išmanyti kondicionierių montavimo technologinius procesus. 5.2. Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją atliekant kondicionieriaus montavimo darbus. 5.3. Suprasti bendruosius reikalavimus atliekant kondicionierių montavimo darbus. 5.4. Išmanyti kondicionierių montavimo darbams atlikti reikalingus įrankius ir įrenginius. 5.5. Suprasti kondicionierių montavimo darbams atlikti reikalingas medžiagas. 5.6. Suprasti kondicionierių veikimo principą. 5.7. Saugiai atlikti kondicionierių montavimo darbus. 5.8. Paruošti pastato konstrukcijas ir kondicionierių pajungimo elementus montavimo darbams. 5.9. Įrengti įvairias centrinio kondicionieriaus sekcijas. 5.10. Montuoti vietinius kondicionierius.	Kondicionierių montavimas
6.	Montuoti oro šildymo įrangą	6.1. Išmanyti oro šildymo įrangos montavimo technologinius procesus. 6.2. Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją atliekant oro šildymo įrangos montavimo darbus. 6.3. Suprasti bendruosius reikalavimus atliekant oro šildymo įrangos montavimo darbus. 6.4. Suprasti oro šildymo įrangos montavimo darbams atlikti reikalingas medžiagas. 6.5. Išmanyti oro šildymo įrangos veikimo principą. 6.6. Išmanyti oro šildymo įrangos montavimui reikalingus įrankius ir įrenginius. 6.7. Saugiai atlikti oro šildymo	Oro šildymo įrangos montavimas

		įrangos montavimo darbus. 6.8. Išmanyti oro šildytuvų priedus. 6.9. Įrengti kaloriferius. 6.10. Įrengti oro užtvaras. 6.11. Montuoti vietinius orinio šildymo agregatus.	
7.	Montuoti oro valymo įrangą	7.1. Išmanyti oro valymo įrangos montavimo technologinius procesus. 7.2. Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją atliekant oro valymo įrangos montavimo darbus. 7.3. Suprasti bendruosius reikalavimus atliekant oro valymo įrangos montavimo darbus. 7.4. Išmanyti oro valymo įrangos montavimo darbams atlikti reikalingus įrankius ir įrenginius. 7.5. Išmanyti oro valymo įrangos montavimui reikalingas medžiagas. 7.6. Išmanyti tiekiamojo ir ištraukiamojo oro valytuvus. 7.7. Saugiai atlikti oro valymo įrangos montavimo darbus. 7.8. Montuoti ištraukiamojo ir tiekiamojo oro valytuvus. 7.9. Montuoti šilumogrąžos įrenginius.	Oro valymo įrangos montavimas
8.	Montuoti oro reguliavimo įtaisus ir skirstytuvus	8.1. Išmanyti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo technologinius procesus. 8.2. Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją atliekant oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbus. 8.3. Suprasti bendruosius reikalavimus atliekant oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbus. 8.4. Išmanyti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbams atlikti reikalingus įrankius ir įrenginius. 8.5. Suprasti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimui reikalingas medžiagas.	Oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimas

		8.6. Išmanyti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų veikimo principą. 8.7. Saugiai atlikti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbus. 8.8. Įrengti oro reguliavimo įtaisus. 8.9. Įrengti oro reguliavimo skirstytuvus. 8.10. Montuoti deflektorius.	
Pasirenkamosios, su kvalifikacija susijusios, kompetencijos			
1.	Gaminti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales	1.1. Išmanyti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių gamybos technologinius procesus. 1.2. Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją gaminant apsaugos nuo kritulių poveikio detales. 1.3. Suprasti metalų koroziją . 1.4. Saugiai gaminti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales. 1.5. Paruošti skardos ruošinius detalių gamybai. 1.6. Gaminti nestandartines detales iš skardos. 1.7. Gaminti lietaus vandens nutekėjimo detales. 1.8. Gaminti tvirtinimo detales. 1.9. Gaminti stogo dangos detales.	Pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių gamyba
2.	Montuoti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales	2.1. Išmanyti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių montavimo technologinius procesus. 2.2. Suprasti bendruosius metalinių stogų dangų įrengimo reikalavimus. 2.3. Suprasti lietaus nuleidimo nuo šlaitinių stogų reikalavimus. 2.4. Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją montuojant pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales. 2.5. Išmanyti stogo dengimo detales. 2.6. Saugiai atlikti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio	Pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių montavimas

		detalių montavimo darbus. 2.7. Apskardinti pastato detales. 2.8. Įrengti lietaus vandens nutekėjimo sistemą. 2.9. Įrengti stogo dangą.	
3.	Įrengti natūralaus vėdinimo sistemas	3.1. Išmanyti natūralaus vėdinimo sistemos įrengimo technologinius procesus. 3.2. Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją įrengiant natūralaus vėdinimo sistemas. 3.3. Suprasti natūralaus vėdinimo sistemų įrengimui naudojamą medžiagą. 3.4. Išmanyti natūralaus vėdinimo sistemų įrengimui reikalingus įrankius. 3.5. Saugiai įrengti natūralaus vėdinimo sistemas. 3.6. Įrengti orlaides sienose. 3.7. Įrengti natūralaus vėdinimo sistemą montuojant groteles. 3.8. Montuoti natūralaus vėdinimo sistemą suaktyvinant orą ištraukiamuoju ventiliatoriumi. 3.9. Sumontuoti žemo slėgio hibridinį ventiliatorių.	Natūralaus vėdinimo sistemų įrengimas

3. KREDITŲ PRISKYRIMAS MOKYMOŠI MODULIAMS (REKOMENDACIJOS)

Mokymo organizavimas	Kontaktinės val.		Konsultacijos	Savarankiškas mokymasis	Vertinimas
	teorinis mokymas/is	praktinis mokymas/is			
Kompetencija/ mokymosi rezultatas					
Įvadinis modulis	34	51	-	20	3
Baigiamasis modulis	-	162	10	40	4
Privalomos kompetencijos					
Atlikti šaltkalvystės darbus rankiniu ir mechanizuotu būdu	51	126	8	40	6
Gaminti ortakius ir jų fasonines dalis	51	126	8	40	6
Montuoti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakius ir ortakių detales	57	147	10	45	6
Montuoti ventiliatorius	57	147	10	45	6
Montuoti kondicionierius	57	147	10	45	6
Montuoti oro šildymo įrangą	57	147	10	45	6
Montuoti oro valymo įrangą	57	147	10	45	6
Montuoti oro reguliavimo	57	147	10	45	6

įtaisus ir skirstytuvus					
Iš viso privalomos programos dalies:	478	1347	86	410	55
Pasirenkamosios, su kvalifikacija susijusios, kompetencijos					
Gaminti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales	48	112	7	40	6
Montuoti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales	52	112	8	40	6
Įrengti natūralaus vėdinimo sistemas	48	112	7	40	6

4. PROGRAMOS STRUKTŪRA

4.1. PRIVALOMŲJŲ PROFESINIO MOKYMO MODULIŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Modulio pavadinimas	Valstybinis kodas	Lietuvos kvalifikacijų lygis	Apimtis kreditais	Kompetencijos, reikalingos mokytis šiame modulyje
1.	Įvadas į ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo profesiją	-	-	4	-
2.	Šaltkalvystės darbų atlikimas rankiniu ir mechanizuotu būdu	4071301	IV	8	-
3.	Ortakių ir jų fasoninių dalių gamyba	4071302	IV	8	Atlikti šaltkalvystės darbus rankiniu ir mechanizuotu būdu.
4.	Ventiliacijos, oro kondicionavimo pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimas	4071303	IV	10	-
5.	Ventiliatorių montavimas	4071304	IV	10	Montuoti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detales.
6.	Kondicionierių montavimas	4071305	IV	10	Montuoti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detales.
7.	Oro šildymo įrangos montavimas	4071306	IV	10	Montuoti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detales.
8.	Oro valymo įrangos montavimas	4071307	IV	10	Montuoti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detales.
9.	Oro reguliavimo įtaisų	4071308	IV	10	Montuoti ventiliacijos, oro

	ir skirstytuvų montavimas				kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakio ir ortakio detales.
10.	Baigiamasis modulis	-	-	8	Atlikti šaltkalvystės darbus rankiniu ir mechanizuotu būdu; Gaminti ortakius ir jų fasonines dalis; Montuoti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakius ir ortakio detales; Montuoti ventiliatorius; Montuoti kondicionierius; Montuoti oro šildymo įrangą; Montuoti oro valymo įrangą; Montuoti oro reguliavimo įtaisus ir skirstytuvus.

Paaiškinimas: Privalomi Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo profesinio mokymo programos moduliai įsisavinami eilės tvarka, nuo 1 iki 10 modulio. Baigiamasis modulis įsisavinamas po 2-jų pasirinkamųjų modulių.

4.2. PASIRENKAMŲJŲ, SU KVALIFIKACIJA SUSIJUSIŲ, MODULIŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Modulio pavadinimas	Valstybinis kodas	Lietuvos kvalifikacijų lygis	Apimtis kreditais	Gebėjimai, reikalingi mokytis šiame modulyje
1.	Pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių gamyba	4071309	IV	8	-
2.	Pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių montavimas	4071310	IV	8	-
3.	Natūralaus vėdinimo sistemų įrengimas	4071311	IV	8	-

Paaikškinimas: Pasirenkamieji ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo profesinės mokymo programos moduliai įsisavinami po 10 privalomųjų modulių pasirenkant du iš trijų pasirenkamųjų modulių.

4.3. GALIMA, KITAIS TEISĖS AKTAIS REGLAMENTUOTŲ KOMPETENCIJŲ ĮGIJIMO, APIMTIS KREDITAIS

Siekiant įgyti kvalifikaciją, galima / privaloma (pabraukti) pasirinkti nesusijusių su kvalifikacija modulių, kurių bendra apimtis nėra didesnė nei šeši (6) kreditai.

Įgyjamos šios, kitais teisės aktais reglamentuotos, kompetencijos:

1. Saugiai elgtis ekstremaliose situacijose - 1 kreditas
2. Sąmoningai reguliuoti fizinį aktyvumą - 5 kreditai

5. MODULIŲ APRAŠAI

5.1. Įvadinis modulis

Modulio paskirtis: supažindinti mokinius su būsima profesine veikla ir modulinio profesinio mokymo specifika.

Modulio tikslai:

- Supažindinti mokinius su būsima profesine veikla ir modulinio profesinio mokymo specifika, profesine etika, darbuotojų sauga ir sveikata bei aplinkosauga.
- Supažindinti su neformaliai įgytų gebėjimų įvertinimo ir atitinkamų kompetencijų ar modulių užskaitymo procedūromis.
- Į(si)vertinti asmens pasirengimą mokytis programoje.

Modulio pavadinimas	Įvadas į ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo programą	
Modulio kodas	-	
Apimtis kreditais	4	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	Skaitmeninio raštingumo; Iniciatyvumo ir verslumo; Mokymosi mokytis.	
Mokymosi rezultatai:	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų vertinimas (slenkstinis)
1. Suprasti ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo profesiją ir jos teikiamas galimybes.	1.1. Tema. Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo profesija, jos specifika ir galimybės darbo rinkoje. <i>Užduotys:</i> 1.1.1. Po ekskursijos į statybos įmonę, parašyti aprašą, kuriame būtų apibūdinta ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo profesijos samprata ir darbo pobūdis. 1.1.2. Aprašyti ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų	Apsilankyta statybos įmonėje. Susipažinta su ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo profesija, aprašytos dalykinės žinios ir gebėjimai, aprašyta darbo specifika.

	gamintojo ir montuotojo profesijos galimybes, parengti pristatymą „Mano profesija.”	
2. Suprasti ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo darbų įvairovę.	2.1.Tema. Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo atliekami darbai. <i>Užduotis:</i> 2.1. Apibūdinti gamybos ir montavimo procesus, kuriuos atlieka ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojas ir montuotojas.	Paašškinta gamybos ir montavimo procesų darbo veikla, apibūdintas ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo darbų eiliškumas.
3. Suprasti pagrindinius ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo saugos ir sveikatos reikalavimus.	3.1.Tema. Bendrieji darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo darbus. <i>Užduotys:</i> 3.1.1. Aprašyti darbuotojų saugos reikalavimus ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo specialybei. 3.1.2. Aprašyti darbuotojų sveikatos saugos reikalavimus ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo specialybei. 3.1.3. Aprašyti, kokie pagrindiniai pavojai kyla atliekant gamybos ir montavimo darbus ir kaip jų išvengti.	Išvardyti ir apibūdinti pagrindiniai ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo saugos ir sveikatos reikalavimai.
4. Suprasti pagrindinius ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo profesinės etikos principus	4.1.Tema. Aplinkosauga ir ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo profesinė etika.	Apibūdinti pagrindiniai ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo profesinės etikos principai,

ir aplinkos tausojimo būdus.	<i>Užduotys:</i> 4.1.1. Aprašyti aplinkos taršos būdus. 4.1.2. Apibūdinti efektyvaus energijos vartojimo svarbą. 4.1.3. Apibūdinti aplinkos tausojimo būdus. 4.1.4. Apibūdinti ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo profesinės etikos principus.	aplinkos tausojimo būdai, efektyvaus energijos vartojimo svarba ir profesinės etikos principai.
5. Išmanyti mokymosi ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo programoje formas ir metodus, mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijus ir mokymosi pasiekimų demonstravimo formas bei metodus.	5.1.Tema. Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo modulinės mokymo programos paskirtis ir struktūra. <i>Užduotys:</i> 5.1.1. Parengti projektą, kuriame būtų paaiškinta mokymosi programoje formos ir metodai (kaip aš mokysiuosi); mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (ko aš išmoksiu, kokius gebėjimus įgysiu); mokymosi pasiekimų demonstravimo formos ir metodai (kaip aš pademonstruosiu tai, ką išmokau). 5.1.2. Suformuluoti klausimus, kurie iškilo rengiant projektą (ko aš nesupratau ir dar norėčiau paklausti apie mokymąsi programoje).	Apibūdinti mokymosi programos formos metodai, išvardyti pasiekimų vertinimo kriterijai, mokymosi pasiekimų demonstravimo formos ir metodai.
6. Demonstruoti jau turimus neformaliu ir / ar savaiminiu būdu įgytus, ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikacijai būdingus bei reikalingus gebėjimus.	6.1.Tema. Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikacijai būdingi ir reikalingi gebėjimai. <i>Užduotys:</i> 6.1.1. Atlikti šaltkalvystės darbus	Pademonstruoti jau turimi, neformaliu ir / ar savaiminiu būdu įgyti ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikacijai būdingi gebėjimai.

	rankiniu ir mechanizuotu būdu. 6.1.2. Paruošti išsklotines ant skardos lakštų.	
7. Į(si)vertinti trūkstamą pasirengimą, kuris reikalingas mokymuisi programoje.	7.1.Tema. Minimalūs reikalavimai pradedantiems mokytis programoje. <i>Užduotys:</i> 7.1.1. Užpildyti testą. 7.1.2. Analizuoti gautus testo rezultatus. 7.1.3. Sudaryti individualaus mokymo plano programoje projektą.	Įsivertintas demonstruojamų gebėjimų lygis.
Rekomenduojami mokymo/si metodai	Veiklos procesų stebėjimas, situacijos analizė, aiškinimas, diskusija, klausimai-atsakymai, instruktažas, savarankiškas darbas, testas.	
Materialieji ištekliai.	Mokymo/si medžiaga: Burneckienė, I; <i>Braižyba</i> . Kaunas. 2004. Čyras, P; Dubonis, R; Šukys, R; <i>Gyventojų apsauga ekstremaliose situacijose</i> . Vadovėlis. VGTU. Vilnius. 2008; Čyras, P; Rukštys, R; Girnius, V; Nainys, V; <i>Žmonių sauga</i> . Paskaitų konspektas. Vilnius. 2005; Juodis, E.; <i>Vėdinimas</i> . Vadovėlis. Technika. Vilnius. 2009; Rutkovenė, V; Sabienė, N; <i>Pagrindiniai aplinkos taršos šaltiniai</i> . Mokomoji knyga. Lietuvos žemės ūkio universitetas. Kaunas.2008; Statkus, V; <i>Automobilių remontininko rengimas</i> , 113 psl.Vilnius.2008; Stankuvienė, A; <i>Teisiniai darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai</i> . Vadovėlis. Technika. Vilnius. 2014; Žuravliovas, B; <i>Jaunojo šaltkalvio santechnikos žinynas</i> : versta iš 3 – ojo rusiško pataisyto ir papildyto leidimo, 166p.Vilnius. 1983; Mokymo/si priemonės: rašomoji lenta, kompiuterių ir interneto prieiga, spausdintuvas, multimedijos projektorius, žymėjimo ir matavimo įrankiai, rankiniai ir mechaniniai metalo apdirbimo, gręžimo ir sriegimo įrankiai, šaltkalviški stalai, šaltkalviški spaustuvai, skardos lakštai. Kiti ištekliai: profesinio mokymo dirbtuvės; teorinio mokymo klasės su techninėmis priemonėmis mokymui iliustruoti, vizualizuoti; kompiuterių klasė.	
Mokytojų kvalifikacija	(Minimalūs reikalavimai mokytojo kvalifikacijai, profesinio darbo patirčiai) Aukštasis išsilavinimas, profesijos mokytojo kvalifikacija. Atskiras modulio dalis gali dėstyti profesijos mokytojai, turintys pedagogo kvalifikaciją ar baigę pedagoginių žinių minimumo kursą.	

Modulio rengėjai	Gailutė Vadopalienė, Dangutė Staskonienė, Aurimas Jankevičius, Artūras Labakojis.
------------------	---

5.2.Privalomų modulių aprašai

5.2.1. Modulio „Šaltkalvystės darbų atlikimas rankiniu ir mechanizuotu būdu“ aprašas

Modulio paskirtis - įgyti kompetenciją atlikti šaltkalvystės darbus rankiniu ir mechanizuotu būdu.

Modulio pavadinimas	Šaltkalvystės darbų atlikimas rankiniu ir mechanizuotu būdu	
Modulio kodas	4071301	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	8	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	-	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	Bendravimo užsienio kalba; Mokymosi mokytis; Iniciatyvumo ir veržlumo.	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1.Suprasti šaltkalvystėje naudojamų medžiagų savybes.	1.1.Tema. Skardos rūšys. <i>Užduotys:</i> 1.1.1. Paaiškinti fizinės skardos savybes. 1.1.2. Paaiškinti cheminės skardos savybes. 1.1.3. Įvertinti mechaninės skardos savybes. 1.1.4. Paaiškinti technologinės skardos savybes. 1.2.Tema. Plastikai. <i>Užduotys:</i> 1.2.1. Paaiškinti plastikų klasifikavimą.	Patenkinamai: Išvardytos fizinės, cheminės, mechaninės technologinės skardų, savybės. Gera: 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.

	1.2. 2. Apibūdinti plastikų savybes.	
2. Suprasti žymėjimo, matavimo įrankius ir būdus.	2.1.Tema. Žymėjimo ir matavimo įrankiai. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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. Gera: 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. <i>Užduotys:</i> 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.	Patenkinamai: Išvardyti galimi profesinės rizikos veiksniai, saugos priemonės nuo profesinės rizikos veiksnių, apibūdinti bendrieji darbuotojų saugos reikalavimai, atliekant šaltkalvystės darbus. Gera: Išvardyti ir paaiškinti profesinės rizikos veiksniai, saugos priemonės 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

	<i>Užduotys:</i> 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.	veiksniai, tiksliai parinktos ir išnagrinėtos saugos priemonės 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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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	Patenkinamai: Aprašyti skardos ir plastiko apdirbimo įrankiai ir įrenginiai. Gera: 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.

	programomis.	
5. Saugiai dirbti rankiniais, mechaniniais įrankiais ir įrenginiais.	5.1.Tema. Darbuotojo veiksmai prieš darbo pradžią. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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 asmeninės saugos priemonės, atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, paruošta darbo vieta ir įrankiai atliekant šaltkalvystės darbus rankiniais, mechaniniais įrankiais ir įrenginiais. Gera: Parinktos asmeninės saugos priemonės, 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 asmeninės saugos priemonės, 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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i>	Patenkinamai: Pagal nurodymus paruošti skardos lyginimo įrankiai ir įrenginiai, ištiesintas skardos ruošinys šaltuoju būdu prižiūrint praktikos vadovui. Gera: 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.

	6.2.1. Ištiesinti skardos ruošinį šaltuoju būdu. 6.2.2. Ištiesinti skardos ruošinį karštuoju būdu.	
7. Lenkti skardos ruošinius.	7.1. Tema. Skardos ruošinių lenkimo paruošiamieji darbai. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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 mokytoji. Gera: 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. <i>Užduotys:</i> 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	Patenkinamai: Pagal nurodymus atlikti kirpimo paruošiamieji darbai, paruošti kirpimo įrankiai ir įrenginiai, atliktas skardos ruošinių kirpimas rankinėmis žirkėmis prižiūrint profesijos mokytoji. Gera: Įvertintas skardos ruošinio kietumas, paruošti skardos kirpimo įrankiai ir įrenginiai, iškirpti skardos ruošiniai rankinėmis ir elektrinėmis žirkėmis.

	kirpimo būdai. <i>Užduotys:</i> 8.2.1. Kirpti skardos ruošinius rankinėmis ir elektrinėmis žirkklėmis. 8.2.2. Kirpti skardos ruošinius staklėmis.	Puikiai: Įvertintas skardos ruošinio kietumas, paruošti skardos kirpimo įrankiai ir įrenginiai, iškirpti skardos ruošiniai rankinėmis ir elektrinėmis žirkklėmis, staklėmis.
9. Gręžti skardos ruošinius.	9.1. Tema. Paruošiamieji skardos ruošinių gręžimo darbai. <i>Užduotys:</i> 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 spaustuose. 9.2.Tema. Skardos ruošinių gręžimas gręžimo staklėmis ir elektriniais grąžtais. <i>Užduotys:</i> 9.2.1. Gręžti skardos ruošinius gręžimo staklėmis. 9.2.2. Gręžti skardos ruošiniu 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 mokytojų. Gera: 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. <i>Užduotys:</i> 10.1.1. Paruošti įrankius kniedytiems sujungimams. 10.1.2. Kniedyti skardos ruošinius šaltuoju kniedijimo	Patenkinamai: Pagal nurodymus parinkti įrankiai kniedytiems sujungimams, sukniedyti skardos ruošiniai šaltuoju kniedijimo būdu prižiūrint profesijos mokytojų. Gera: Savarankiškai parinkti ir pritaikyti detalių kniedijimo įrankiai, sukniedytas skardos

	būdu. 10.1.3. Sukniedyti skardos ruošinius atsižvelgiant į jų estetinį vaizdą. 10.2.Tema. Detalių sujungimas lituojant. <i>Užduotys:</i> 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.	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.
Rekomenduojami mokymo/si metodai	Minčių lietus, aiškinimas, klausimai-atsakymai, instruktažas, demonstravimas, individualus darbas, pratybos, veiklos procesų stebėjimas, situacijos analizė, testavimas.	
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: Burneckienė, I; <i>Braižyba</i>. Vadovėlis. Kaunas. 2004; Čyras, P; Dubonis, R; Šukys, R; <i>Gyventojų apsauga ekstremaliose situacijose</i>. Vadovėlis. VGTU. Vilnius. 2008; Čyras, P; Rukštys, R; Girnius, V; Nainys, V; <i>Žmonių sauga</i>. Paskaitų konspektas. Vilnius. 2005; Galkauskas, K; <i>Metalo technologija</i>. Vadovėlis. 2002; Plienys. <i>Valcuotieji metalo gaminiai. Valcuotieji vamzdžiai</i>. Žinynas. 2002; Statkus, V; <i>Automobilių remontininko rengimas, Šaltkalvystė</i>, e-vadovėlis. Vilnius. 2008, 113 psl. Stankuvienė, A; <i>Teisiniai darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai</i>. Vadovėlis. Technika. Vilnius. 2014; Šniuolis, R; <i>Inžinerinės medžiagos</i>. Vadovėlis. Šiauliai. 2004; Šniuolis, R; <i>Inžinerinės medžiagos</i>, Mokomoji knyga. Vilnius. 2014; Žuravliovas, B; <i>Jaunojo šaltkalvio santechnikos žinynas</i>: versta iš 3 –ojo rusiško pataisyto ir papildyto leidimo. Vilnius. 1983, 166 psl; konspektas – <i>šaltkalvystės darbai</i>; užduočių rinkinys – <i>šaltkalvystės darbai</i>; plakatai – <i>šaltkalvystės darbai</i>; technologinės kortelės: <i>skardos lyginimas, lenkimas, kirpimas, gręžimas, kniedijimas</i>;	

	Mokymo/si priemonės: rašomoji lenta, kompiuterių ir interneto prieiga, spausdintuvas, multimedijos projektorius, žymėjimo ir matavimo įrankiai, rankiniai ir mechaniniai metalo apdirbimo, gręžimo staklės, šaltkalviški stalai, šaltkalviški spaustuvai, litavimo, kniedijimo įrankiai, skardos lakštai, rankinės, mechaninės žirkklės.
	Kiti ištekliai: profesinio mokymo dirbtuvės; teorinio mokymo klasės su techninėmis priemonėmis mokymui iliustruoti, vizualizuoti; kompiuterių klasė.
Mokytojų kvalifikacija	Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus: 1. Inžinerinės srities aukštasis išsilavinimas 2. Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikacija bei 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai. Anglų kalbos mokytojas/profesijos mokytojas. Profesinės etikos, estetikos mokytojas / profesijos mokytojas.

5.2.2. Modulio „Ortakių ir jų fasoninių dalių gamyba“ aprašas

Modulio paskirtis – įgyti kompetenciją gaminti ortakius ir jų fasonines dalis.

Modulio pavadinimas	Ortakių ir jų fasoninių dalių gamyba	
Modulio kodas	4071302	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	8	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	Įgyta kompetencija - atlikti šaltkalvystės darbus rankiniu ir mechanizuotu būdu	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	Bendravimo užsienio kalba; Skaitmeninio raštingumo; Mokymosi mokytis; Iniciatyvumo ir verslumo.	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Išmanyti ortakių ir jų fasoninių dalių gaminimo technologinius procesus.	1.1. Tema. Ortakių, ir jų fasoninių dalių gaminimo paruošiamieji darbai. <i>Užduotys:</i> 1.1.1. Braižyti geometrinių kūnų paviršių išsklotines. 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. <i>Užduotys:</i> 1.2.1. Aprašyti ortakių su užlanku ir ortakių su spiraline užlanko siūle gamybinio proceso darbų eiliškumą.	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. Gera: Išvardyti ir paaiškinti ortakių gamybos būdai gaminant ortakius su užlanku ir ortakius su spiraline užlanko siūle, išnagrinėti techniniai brėžiniai, schemas, pritaikytas ortakių fasoninių dalių gamybos būdas, aprašyti ortakių su užlanku ir ortakių su spiraline užlanko siūle gamybinio proceso darbų

	1.2.2. Pritaikyti ortakių fasoninių dalių gamybos būdą.	eiliškumas. Puikiai: Išvardyti ir paaiškinti ortakių gamybos būdai gaminant ortakius su užlanku ir ortakius su spiraline užlanko siūle, išnagrinėti techniniai brėžiniai, schemas, 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. <i>Užduotys:</i> 2.1.1. Išvardyti profesinės rizikos veiksnius atliekant ortakių ir jų fasoninių dalių gamybos darbus. 2.1.2. Išvardyti saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksmų atliekant ortakių ir jų fasoninių dalių gamybos darbus lietuvių ir anglų kalbomis. 2.2. Tema. Gamintojo veiksmai atitinkantys darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją. <i>Užduotys:</i> 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 priemonės nuo profesinės rizikos veiksmų, išvardyti bendrieji gamintojo saugos reikalavimai, atliekant ortakių ir jų fasoninių dalių gamybos darbus. Gera: Išvardyti ir paaiškinti profesinės rizikos veiksniai, saugos priemonės nuo profesinės rizikos veiksmų, 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 priemonės 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. <i>Užduotis:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 3.2.1. Apskaičiuoti apvalaus ir stačiakampio skersinio pjūvio ortakių išsklotinių 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	Patenkinamai: Išvardyti įrankiai bei įrenginiai naudojami ortakių ir jų fasoninių dalių gamybai, išvardyti ortakių ir jų detalių gamybos būdai. Gerais: 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,

	paruošiamųjų ir montavimo darbų kaštus. 3.3. Tema. Ortakių fasoninių dalių gamyba. <i>Užduotys:</i> 3.3.1. Apskaičiuoti apytikslę išklotinės dydį, reikalingą tam tikrai ortakių fasoninės dalies išklotinei sudaryti. 3.3.2. Nustatyti ortakių fasoninių dalių užlaidų dydį.	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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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 asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą gaminant ortakius ir jų fasonines dalis. Gerai: Tiksliai parinktos asmeninės saugos priemonės, 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 asmeninės saugos priemonės, 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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 5.2.1. Nubraižyti apvalių skersinio pjūvio ortakių išklotines ant skardos lakštų pagal duotas apvalaus skerspūvio 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. Gerais: 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. <i>Užduotys:</i> 6.1.1. Iškirpti ortakį pagal išklotinės iškarpą žirklėmis.	Patenkinamai: Pagal nurodymus, iškirptas, išlankstytas ortakis žirklėmis. Gerais: Savarankiškai iškirptas

	6.1.2. Iškirpti ortakį pagal išsklotinės iškarpą staklėmis. 6.2.Tema. Ortakių lankstymas. <i>Užduotys:</i> 6.2.1. Išlankstyti apvalaus, stačiakampio skerspjūvio ortakius rankiniu būdu. 6.2.2. Išlankstyti apvalaus, stačiakampio skerspjūvio ortakius staklėmis.	ortakis žirkklėmis, išlankstytas apvalaus, stačiakampio skerspjūvio ortakis rankiniu būdu. Puikiai: Savarankiškai iškirptas ortakis žirkklėmis 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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 7.2.1. Sukniedyti ortakių fasoninių dalių atskirus elementus.	Patenkinamai: Pagal pateiktas užduotis ir nurodymus sujungti apvalaus ir stačiakampio skerspjūvio ortakiai užlankinėmis siūlėmis. Gera: 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. <i>Užduotys:</i> 8.1.1. Sujungti apvalaus skerspjūvio ortakių grandį bandažiniu būdu. 8.1.2. Sujungti apvalaus ir stačiakampio skerspjūvio ortakius savisriegiais	Patenkinamai: Pagal pateiktas užduotis sujungti apvalaus skerspjūvio ortakiai savisriegiais sraigtais. Gera: Savarankiškai sujungti apvalaus skerspjūvio ortakių grandys

	sraigtais, įvertinus skersmens ir kraštinės matmenis. 8.1.3. Sujungti stačiakampio skerspjuvio ortakius naudojant juosteles. 8.1.4. Sujungti ortakius flanšinėmis jungtimis.	bandažiniu būdu, sujungti apvalaus ir stačiakampio skersmens ortakiai savisriegiais sraigtais, sujungti stačiakampio skersmens ortakiai naudojant juosteles. Puikiai: Savarankiškai sujungti apvalaus skerspjuvio ortakių grandys bandažiniu būdu, sujungti apvalaus ir stačiakampio skersmens ortakiai savisriegiais sraigtais, sujungti stačiakampio skersmens ortakiai naudojant juosteles, sujungti ortakiai flanšinėmis jungtimis.
Rekomenduojami mokymo/si metodai	Minčių lietus, interaktyvi paskaita, pokalbis, diskusija, klausimai-atsakymai, instruktažas, darbas su brėžiniais ir schemomis, procesų stebėjimas, situacijų analizė, individualus darbas, pratybos, testavimas.	
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: Burneckienė, I; <i>Braižyba</i>. Vadovėlis. Kaunas. 2004; Čyras, P; Dubonis, R; Šukys, R; <i>Gyventojų apsauga ekstremaliose situacijose</i>. Vadovėlis. VGTU. Vilnius. 2008; Čyras, P; Rukštys, R; Girnius, V; Nainys, V; <i>Žmonių sauga</i>. Paskaitų konspektas. Vilnius. 2005; <i>Plienai. Valcuotieji metalo gaminiai. Valcuotieji vamzdžiai</i>. Žinynas. 2002; Stankuvienė, A; <i>Teisiniai darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai</i>. Vadovėlis. Technika. Vilnius. 2014; Statkus, V; <i>Automobilių remontininko rengimas</i>. e-vadovėlis. Vilnius. 2008, 113 psl. Žuravliovas, B; <i>Jaunojo šaltkalvio santechnikos žinynas</i>: versta iš 3 –ojo rusiško pataisyto ir papildyto leidimo. Vilnius. 1983, 166 psl.; <www.statybostaisykles.lt>; technologinės kortelės: <i>ortakių ir ortakių fasoninių dalių gamyba, apvalaus skerspjuvio ortakių sujungimas</i>; skaidrių paketas – <i>ortakių ir ortakių fasoninių dalių gamyba</i>; Mokymo/si priemonės rašomoji lenta, kompiuterių ir interneto prieiga, spausdintuvas, multimedijos projektorius, skarda, žymėjimo ir matavimo įrankiai, kirpimo, lenkimo, tiesinimo, lyginimo įrankiai ir įrenginiai,	

	valcavimo staklės, ortakių ir ortakių fasoninių dalių jungimo elementai.
	Kiti ištekliai: profesinio mokymo dirbtuvės; teorinio mokymo klasės su techninėmis priemonėmis mokymui iliustruoti, vizualizuoti; kompiuterių klasė.
Mokytojų kvalifikacija	Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus: 1. Inžinerinės srities aukštasis išsilavinimas. 2. Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikacija bei 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai. Anglų kalbos mokytojas/profesijos mokytojas. Braižybos mokytojas/profesijos mokytojas. Informacinių technologijų mokytojas/profesijos mokytojas.
Modulio rengėjai	Gailutė Vadopalienė, Dangutė Staskonienė, Aurimas Jankevičius, Artūras Labakojis.

5.2.3. Modulio „Ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimas“ aprašas

Modulio paskirtis – įgyti kompetenciją montuoti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakius ir ortakių detales.

Modulio pavadinimas	Ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimas	
Modulio kodas	4071303	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	10	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	-	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	Mokymosi mokytis; Iniciatyvumo ir verslumo; Matematinų gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir informacinių technologijų srityse; Bendravimo užsienio kalba.	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)

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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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, schemas. Gerais: Išvardytas ir aprašytas darbų eiliškumas atliekant vertikalių ortakių grandžių montavimą „iš viršaus“, apibūdintas horizontalių ortakių montavimas ir tvirtinimas, išnagrinėti brėžiniai, schemas 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, schemas 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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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 priemonės 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 priemonės 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 priemonės 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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 3.2.1. Aprašyti ortakių sandūros bendruosius reikalavimus. 3.2.2. Paaiškinti papildomus reikalavimus lankstiams ortakiams. 3.3.Tema. Bendrieji ortakių tvirtinimo reikalavimai. <i>Užduotys:</i> 3.3.1. Aprašyti horizontalių ortakių tvirtinimo bendruosius reikalavimus. 3.3.2. Aprašyti vertikalių ortakių tvirtinimo bendruosius reikalavimus.	Patenkinamai: Išvardyti bendrieji ortakių ir ortakių detalių įrengimo reikalavimai, ortakių ir ortakių detalių jungimo ir tvirtinimo reikalavimai. Gera: 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.

	3.3.3. Apibūdinti lanksčių ortakių papildomus tvirtinimo reikalavimus.	
4. Suprasti ortakių ir ortakių detalių montavimui reikalingas medžiagas.	4.1.Tema. Ortakių ir jų detalių montavimui naudojamų medžiagų savybės. <i>Užduotys:</i> 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. Gerais: 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 fizines, chemines, mechanines ir technologines medžiagų savybės.
5. Saugiai atlikti ortakių ir ortakių detalių montavimo darbus.	5.1. Tema. Montuotojo veiksmai prieš darbo pradžią. <i>Užduotys:</i> 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.	Patenkinamai: Parinktos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta ir įrankiai atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas atliekant ortakių ir ortakių detalių montavimo darbus. Gerais: Tiksliai parinktos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta ir įrankiai atitinka darbuotojų

	<i>Užduotys:</i> 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.	saugos ir sveikatos instrukcijas atliekant ortakių ir ortakių detalių montavimo darbus, laikytasi saugos reikalavimų montuojant ortakius ir jų detales. Puikiai: Tiksliai parinktos asmeninės saugos priemonės, 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. <i>Užduotys:</i> 6.1.1. Nužymėti ortakių tvirtinimo elementų pastatymo vietas. 6.1.2. Sumontuoti tvirtinimo elementus. 6.1.3. Išdėstyti kėlimo priemonės ortakių pakėlimui į projektinę padėtį. 6.1.4. Į montavimo vietą pristatyti ortakių dalis. 6.2. Tema. Horizontalių ortakių montavimo paruošiamieji darbai. <i>Užduotys:</i> 6.2.1. Nužymėti ortakių įrengimo ašis. 6.2.2. Sumontuoti tvirtinimo elementus - išgręžti skylės, užfiksuoti šankerius, susukti strypus su apkabomis. 6.2.3. Sujungti apvalius ortakius tarp	Patenkinamai: Pagal nurodymus atlikti vertikalių ortakių paruošiamieji darbai. Gerais: 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

	savęs per movą turinčią gumines tarpines. 6.2.4. Pakelti ortakius po vieną, arba blokais surinktais ant perdengimo.	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. <i>Užduotys:</i> 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 vertikaliniams ortakiams, naudojantis ortakių izoliacijos įrengimo schemomis. 7.2. Tema. Ortakių sistemos sandūrų, flanšų ir kitų elementų izoliavimas. <i>Užduotys:</i> 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 vertikaliniams 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 vertikaliniams 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. <i>Užduotys:</i> 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 vertikalių ortakį prie sienos, parinkus reikalingas tvirtinimo detales, naudojantis tvirtinimo schema. 8.1.4. Pritvirtinti vertikalių ortakį prie gelžbetoninių kolonų pritaikius tvirtinimo detales, naudojantis tvirtinimo schema. 8.1.5. Pritaikyti vertikalių ortakį prie gelžbetoninių kolonų atsižvelgiant į	Patenkinamai: Pagal pateiktas užduotis ir nurodymus, surinktos ir pastatytos į projektinę padėtį vertikalios ortakių grandys prižiūrint profesijos mokytojų. Gera: 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

	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. <i>Užduotys:</i> 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.	ir pastatytos į projektinę padėtį, parinktos tvirtinimo detales, 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 priemonės.	9.1. Tema. Triukšmo slopintuvo montavimas. <i>Užduotys:</i> 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 mokytojų. Gera: 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. <i>Užduotys:</i> 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 mokytojai. Gera: 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.
Rekomenduojami mokymo/si metodai	demonstravimas, aiškinimas, klausimai - atsakymai, darbas su brėžiniais ir schemomis, instruktažas, veiklos procesų stebėjimas, situacijos analizė, praktinis darbas, testavimas.	
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: Čyras, P; Dubonis, R; Šukys, R; <i>Gyventojų apsauga ekstremaliose situacijose</i>. Vadovėlis. VGTU. Vilnius. 2008; Čyras, P; Rukštys, R; Girnius, V; Nainys, V; <i>Žmonių sauga</i>. Paskaitų konspektas. Vilnius. 2005; Gailius, A; Vėjelis, S; <i>Termoizoliacinės medžiagos ir gaminiai</i>. Technika. 2010; Juodis, E.; <i>Vėdinimas</i>. Vadovėlis. Technika. Vilnius. 2009; <i>Plienas. Valcuotieji metalo gaminiai. Valcuotieji vamzdžiai</i>. Žinynas.	

	2002; Stankuvienė, A; <i>Teisiniai darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai</i>. Vadovėlis. Technika. Vilnius. 2014; <i>Vėdinimo įranga</i>, 97/98.Katalogas.Vilnius.1997; <www.statybostaisykles.lt>; plakatai - <i>vertikalių ortakių grandžių surinkimas, vertikalių ir horizontalių ortakių montavimo paruošiamieji darbai</i>; technologinės kortelės: <i>atlikti ortakių izoliavimo darbus, triukšmo slopintuvo montavimas, konspektas-ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakių ir ortakių detalių montavimas</i>; Mokymo/si priemonės: rašomoji lenta, kompiuterių ir interneto prieiga, spausdintuvas, multimedijos projektorius, smulkūs mechanizmai su el. varikliu, įvairūs varžtai su veržlėmis, atramos, kronšteinai, pakabos, tvirtinimui – laikikliai, konsolės; apvalaus ir stačiakampio skerspjūvio ortakiai; jungtys: alkūnės, aklidangčiai, movos, pereigos, balninės atšakos, trišakiai, sandarinimo tarpikliai; triukšmo slopintuvai; izoliacinės medžiagos; ortakių ir jų detalių montavimo įrankiai. Kiti ištekliai: profesinio mokymo dirbtuvės; teorinio mokymo klasės su techninėmis priemonėmis mokymui iliustruoti, vizualizuoti; kompiuterių klasė.
Mokytojų kvalifikacija	Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus: 1. Inžinerinės srities aukštasis išsilavinimas. 2. Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikacija bei 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai. Anglų kalbos mokytojas/profesijos mokytojas. Braižybos mokytojas/profesijos mokytojas. Informacinių technologijų mokytojas/profesijos mokytojas. Profesinės etikos, estetikos mokytojas / profesijos mokytojas. Ekonomikos mokytojas / profesijos mokytojas.
Modulio rengėjai	Gailutė Vadopalienė, Dangutė Staskonienė, Aurimas Jankevičius, Artūras Labakojis.

5.2.4. Modulio „Ventiliatorių montavimas“ aprašas

Modulio paskirtis – įgyti kompetenciją montuoti ventiliatorius.

Modulio pavadinimas	Ventiliatorių montavimas
Modulio kodas	4071304
LTKS lygis	IV
Apimtis kreditais	10
Reikalingas pasirengimas	Įgytos kompetencijos:

mokymuisi	Montuoti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakius ir ortakų detales	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	Mokymosi mokytis; Bendravimas užsienio kalba; Matematinų gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir informacinių technologijų srityse; Iniciatyvumo ir verslumo.	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Išmanyti ventiliatorių montavimo technologinius procesus.	1.1. Tema. Pasiruošimas atlikti ventiliatorių montavimo darbus. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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“.	Patenkinamai: Išvardytos ventiliatorių montavimo techninės charakteristikos, montavimo instrukcijos, apibūdinta išcentrinio ir ašinio ventiliatorių montavimo darbų eiga. Gerai: Išnagrinėtos ventiliatorių techninės 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 techninės charakteristikos, ventiliatorių montavimo instrukcijos, išnagrinėti ir paaiškinti oro parametrai ir reikalavimai patalpų orui, išnagrinėti pastatų su vėdinimo sistemomis pastato brėžiniai, aprašytas

	1.2.3. Aprašyti stoginio ventiliatoriaus montavimo darbų eiliškumą.	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. <i>Užduotys:</i> 2.1.1. Išvardyti profesinės rizikos veiksnius atliekant ventiliatorių montavimo darbus. 2.1.2. Išvardyti saugos priemones nuo profesinės rizikos veiksnių atliekant ventiliatorių montavimo darbus. 2.2.Tema. Montuotojo veiksmai atitinkantys darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją. <i>Užduotys:</i> 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 priemonės 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 avarių atvejais.
3. Suprasti bendruosius ventiliatorių montavimo reikalavimus.	3.1. Tema. Bendrieji ašinių ir išcentrinių ventiliatorių montavimo, pastatymo ir kabinimo reikalavimai. <i>Užduotys:</i> 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	Patenkinamai: Aprašyti ventiliatorių montavimo ypatumus 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. Gerais: Aprašyti ventiliatorių montavimo ypatumus 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

	mažo galingumo ir stoginių ventiliatorių montavimo reikalavimai. <i>Užduotys:</i> 3.2.1. Aprašyti kanalinių ventiliatorių montavimą ortakiuose ant atraminių konstrukcijų arba naudojant apkabas, kurios pateiktos kartu su ventiliatoriais. 3.2.2. Aprašyti lanksčių tarpų, guminių tarpinių, vožtuvų ar gravitacinių grotelių pritaikymą. 3.2.3. Apibūdinti našumo nuostolių sumažinimo priemonės. 3.2.4. Aprašyti stoginio ventiliatoriaus pastatymo ir apšiltinimo reikalavimus.	ypatimai 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 tarpų, 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. <i>Užduotys:</i> 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	Patenkinamai: Išvardytos medžiagos reikalingos išcentrinių, ašinių, kanalinių ir stoginių ventiliatorių montavimui, apibūdintas jų panaudojimas. Gera: 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

	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.	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. <i>Užduotys:</i> 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.	Patenkinamai: Pagal nurodymus parinkti išcentrinio, kanalinio, ašinio ventiliatoriaus

	<i>Užduotys:</i> 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.	montavimo įrankiai ir įrenginiai. Gera: 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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 7.2.1. Laikytis saugos reikalavimų montuojant ventiliatorius. 7.2.2. Laikytis bendrųjų	Patenkinamai: Parinktos, pagal nurodymus asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta ir įrankiai užtikrinantys saugų darbą. Gera: 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

	darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos reikalavimų atliekant ventiliatorių montavimo darbus.	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. <i>Užduotys:</i> 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.	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 mokytojiui. Gera: 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

	<i>Užduotys:</i> 8.2.1. Pritvirtinti ašinį ventiliatorių prie pagrindo. 8.2.2. Sumontuoti ašinį ventiliatorių į ortakį.	lanksčia jungtimi ir užsandarintas, sumontuotas ašinis ventiliatorius.
9. Montuoti kanalinių ventiliatorių.	9.1. Tema. Kanalinio ventiliatoriaus montavimas naudojantis montavimo instrukcija ir vėdinimo sistemos brėžiniais. <i>Užduotys:</i> 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 užsandinimą ugniai atspariomis putomis. 9.1.5. Sumontuoti kanalinių ventiliatorių į ortakį.	Patenkinamai: Pagal nurodymus, pateiktą ventiliatoriaus montavimo instrukciją ir vėdinimo sistemų brėžiniais sumontuotas kanalinis ventiliatorius prižiūrint profesijos mokytojiui. 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 stoginių ventiliatorių.	10.1. Tema. Stoginio ventiliatoriaus montavimo paruošiamieji darbai. <i>Užduotys:</i> 10.1.1. Patikrinti ir sureguliuoti ventiliatorių pagal gamintojo nurodymus. 10.1.2. Įrengti perėjimo kaminėlį stoge.	Patenkinamai: Pagal nurodymus sumontuotas stoginis ventiliatorius prižiūrint profesijos mokytojiui. Gerai: Savarankiškai, naudojantis ventiliatoriaus montavimo instrukcija, pastato planu ir vėdinimo sistemų

	10.2. Tema. Stoginio ventiliatoriaus montavimas, naudojantis stoginio ventiliatoriaus montavimo instrukcija, pastato planu ir vėdinimo sistemų brėžiniais. <i>Užduotys:</i> 10.2.1. Pritvirtinti stoginį ventiliatorių prie gelžbetoninio pagrindo su įrengta vibracijos izoliacija. 10.2.2. Pritvirtinti prie ventiliatoriaus ortakį arba vožtuvą. 10.2.3. Pritvirtinti ortakį prie statybinių konstrukcijų.	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.
Rekomenduojami mokymo/si metodai	Interaktyvi paskaita, demonstravimas, analitinis pokalbis, veiklos procesų analizė, situacijos analizė, klausimai – atsakymai, instruktažas, darbas su pastato, vėdinimo sistemos brėžiniais, praktinių užduočių atlikimas, testavimas.	
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: Baltrėnas, P; Bakas, A; Vasarevičius, S; Masilevičius, R; <i>Oro valymo įrenginių katalogas</i>. Vilnius. 2000; Čyras, P; Dubonis, R; Šukys, R; <i>Gyventojų apsauga ekstremaliose situacijose</i>. Vadovėlis. VGTU. Vilnius. 2008; Čyras, P; Rukštys, R; Girnius, V; Nainys, V; <i>Žmonių sauga</i>. Paskaitų konspektas. Vilnius. 2005; Juodis, E.; <i>Vėdinimas</i>. Vadovėlis. Technika. Vilnius. 2009; Stankuvienė, A; <i>Teisiniai darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai</i>. Vadovėlis. Technika. Vilnius. 2014; <i>Vėdinimo įranga 97/98 Katalogas</i>. Vilnius. 1997; <www.statybostaisyklės.lt> ; konspektas – <i>ventiliatorių montavimas</i>; technologinės kortelės: <i>ašinio ventiliatoriaus montavimas</i>; <i>kanalinio ventiliatoriaus montavimas</i>; <i>stoginio ventiliatoriaus montavimas</i>; Mokymo/si priemonės: rašomoji lenta, kompiuterių ir interneto prieiga, spausdintuvas, multimedijos projektorius, įvairūs ventiliatoriai, ventiliatorių montavimo įrankiai ir įrenginiai, ventiliatorių tvirtinimo detalės, ortakiai, vožtuvai. Kiti ištekliai: profesinio mokymo dirbtuvės; teorinio mokymo klasės su techninėmis priemonėmis mokymui iliustruoti, vizualizuoti; kompiuterių klasė.	
Mokytojų kvalifikacija	Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius	

	reikalavimus: 1. Inžinerinės srities aukštasis išsilavinimas. 2. Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikacija bei 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai. Anglų kalbos mokytojas/profesijos mokytojas. Braižybos mokytojas/profesijos mokytojas. Informacinių technologijų mokytojas/profesijos mokytojas. Ekonomikos mokytojas / profesijos mokytojas.
Modulio rengėjai	Gailutė Vadopalienė, Dangutė Staskonienė, Aurimas Jankevičius, Artūras Labakojis.

5.2.5. Modulio „Kondicionierių montavimas“ aprašas

Modulio paskirtis- *įgyti kompetenciją montuoti kondicionierius.*

Modulio pavadinimas	Kondicionierių montavimas	
Modulio kodas	4071305	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	10	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	<i>Įgytos kompetencijos:</i> Montuoti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakius ir ortakų detales	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	Mokymosi mokyti; Iniciatyvumo ir verslumo; Bendravimo užsienio kalba; Matematinų gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir informacinių technologijų srityse.	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Išmanyti kondicionierių montavimo technologinius procesus.	1.1. Tema. Pasiruošimas atlikti kondicionierių montavimo darbus. <i>Užduotys:</i> 1.1.1. Išnagrinėti kondicionierių technines charakteristikas.	Patenkinamai: Išvardyti kondicionierių montavimo būdai, apibūdintos kondicionierių montavimo instrukcijos, aprašytas centrinio kondicionieriaus drėkinimo, oro aušinimo,

	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. <i>Užduotys:</i> 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.	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. <i>Užduotys:</i> 2.1.1. Išvardyti profesinės rizikos veiksnius atliekant kondicionieriaus montavimo darbus. 2.1.2. Išvardyti saugos priemones nuo profesinės rizikos	Patenkinamai: Išvardyti profesinės rizikos veiksniai montuojant kondicionierius. Gerai: Išvardyti ir paaiškinti profesinės rizikos veiksniai, paaiškinti montuotojo veiksmai prieš darbo pradžią, darbo metu,

	veiksnių atliekant kondicionieriaus montavimo darbus. 2.2. Tema. Montuotojo veiksmai atitinkantys darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją. <i>Užduotys:</i> 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.	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. <i>Užduotys:</i> 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	4.1. Tema. Kondicionierių	Patenkinamai:

montavimo darbams atlikti reikalingus įrankius ir įrenginius.	montavimo darbams atlikti reikalingi įrankiai ir įrenginiai. <i>Užduotys:</i> 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.	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. <i>Užduotys:</i> 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. Centrinų kondicionierių konstrukcija ir veikimo principas. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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 centrinio kondicionieriaus 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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i>	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.

	7.2.1. Laikytis saugos reikalavimų montuojant kondicionierius. 7.2.2. Laikytis bendrųjų darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos reikalavimų montuojant kondicionierius.	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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 8.2.1. Pažymėti kronšteinų tvirtinimo taškus, išgręžti skyles išorinio kondicionieriaus bloko	Patenkinamai: Pagal nurodymus paruošti pastato konstrukcijų ir vidinio kondicionieriaus bloko elementai montavimo darbams, pažymėti kronšteinų tvirtinimo taškai, pritvirtinti kronšteinai prižiūrint profesijos mokytojų. Gerais: 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 bloko elementų paruošimas,

	montavimui. 8.2.2. Pritvirtinti kronšteinus.	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. <i>Užduotys:</i> 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 mokytojų. 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. <i>Užduotys:</i> 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.	Patenkinamai: Pagal nurodymus, naudojantis montavimo schemomis sumontuotas vidinis blokas prižiūrint profesijos mokytojų. 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

	<i>Užduotys:</i> 10.2.1. Pakabinti išorinį bloką. 10.2.2. Sujungti magistralinius vamzdelius su išoriniu bloku. 10.2.3. Izoliuoti sujungimus.	atitinkamais magistraliniais vamzdeliais, izoliuoti vamzdeliai ir sujungimai, patikrinta kondensato nuvedimo sistema, pakabintas išorinis blokas, sujungti magistraliniai vamzdeliai su išoriniu bloku, izoliuoti sujungimai.
Rekomenduojami mokymo/si metodai	Aiškinimas, interaktyvi paskaita, klausimai – atsakymai, tikrinimo pokalbis, darbas su oro kondicionavimo sistemos projektiniais brėžiniais, instruktažas, praktinių užduočių atlikimas, testavimas.	
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: Čyras, P; Dubonis, R; Šukys, R; <i>Gyventojų apsauga ekstremaliose situacijose</i>. Vadovėlis. VGTU. Vilnius. 2008; Čyras, P; Rukštys, R; Girnius, V; Nainys, V; <i>Žmonių sauga</i>. Paskaitų konspektas. Vilnius. 2005; Isevičius, E; <i>Oro kondicionavimas</i>. Vadovėlis. Technologija. Kaunas. 2007; Juodis, E; <i>Vėdinimas</i>. Vadovėlis. Technika. Vilnius. 2009; <i>Oro valymo įrenginių katalogas</i>. Vilnius. 2000; Stankuvienė, A; <i>Teisiniai darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai</i>. Vadovėlis. Technika. Vilnius. 2014; <i>Vėdinimo ir kondicionavimo įrenginiai</i>. Katalogas. Vilnius. 2003-2004; <www.statybostaisyklės.lt>; konspektas-kondicionieriaus montavimas; plakatai - vidinio, išorinio bloko montavimas; technologinės kortelės: drėkinimo, oro aušinimo, pašildymo sekcijos įrengimas; Mokymo/si priemonės: rašomoji lenta, kompiuterių ir interneto prieiga, spausdintuvas, multimedijos projektorius, drėkinimo, oro aušinimo, filtravimo, pašildymo sekcijos, kondicionierių montavimo įrankiai ir įrenginiai, montavimo plokštės, gręžimo įrankiai, tvirtinimo elementai, vidinis kondicionieriaus blokas, išorinis kondicionieriaus blokas. Kiti ištekliai: profesinio mokymo dirbtuvės; teorinio mokymo klasės su techninėmis priemonėmis mokymui iliustruoti, vizualizuoti; kompiuterių klasė.	
Mokytojų kvalifikacija	Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus: 1. Inžinerinės srities aukštasis išsilavinimas. 2. Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikacija bei 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai. Anglų kalbos mokytojas/profesijos mokytojas.	

	Braižybos mokytojas/profesijos mokytojas. Informacinių technologijų mokytojas/profesijos mokytojas. Profesinės etikos, estetikos mokytojas/profesijos mokytojas. Ekonomikos mokytojas/profesijos mokytojas.
Modulio rengėjai	Gailutė Vadopalienė, Dangutė Staskonienė, Aurimas Jankevičius, Artūras Labakojis.

5.2.6. Modulio „Oro šildymo įrangos montavimo“ aprašas

Modulio paskirtis - *igyti kompetenciją montuoti oro šildymo įrangą.*

Modulio pavadinimas	Oro šildymo įrangos montavimas	
Modulio kodas	4071306	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	10	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	<i>Igytos kompetencijos:</i> Montuoti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakius ir ortakų detales	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	Bendravimo užsienio kalba; Matemacinių gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir informacinių technologijų srityse; Mokymosi mokytis; Skaitmeninio raštingumo.	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Išmanyti oro šildymo įrangos montavimo technologinius procesus.	1.1.Tema. Pasiruošimas atlikti oro šildymo įrangos montavimo darbus. <i>Užduotys:</i> 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	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,

	įrangos montavimo būdus. 1.2. Tema. Oro šildymo įrangos montavimo darbų planavimas. <i>Užduotys:</i> 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.	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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 2.2.1. Apibūdinti montuotojo veiksmus prieš darbo pradžią. 2.2.2. Apibūdinti montuotojo veiksmus darbo metu.	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.

	2.2.3. Apibūdinti montuotojo veiksmus baigus darbą ir avarijų atvejais.	
3. Suprasti bendruosius reikalavimus atliekant oro šildymo įrangos montavimo darbus.	3.1. Tema. Kaloriferių ir vietinių orinio šildymo agregatų įrengimo bendrieji reikalavimai. <i>Užduotys:</i> 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. Gerei: 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 darbus atlikti reikalingas medžiagas.	4.1. Tema. Kaloriferių ir vietinių orinio šildymo agregatų montavimo medžiagos. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotis:</i> 4.2.1. Parengti „Oro užtvarų įrengimui priklausomai nuo jų	Patenkinamai: Išvardytos kaloriferių ir vietinių orinio šildymo agregatų montavimo, vietinių oro šildymo užtvarų įrengimui naudojamos medžiagos. Gerei: 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

	veikimo principo ir darbo režimo naudojamos medžiagos“, aprašą naudojantis tekstiniu redaktoriumi.	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. <i>Užduotys:</i> 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. Gerais: Aprašyti pagrindiniai oro šildymo įrangos konstrukciniai 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. <i>Užduotys:</i> 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	Patenkinamai: Pagal nurodymus parinkti oro šildytuvų priedų ir kaloriferių, oro užtvarų ir vietinių oro šildymo agregatų montavimo įrankiai ir įrenginiai. Gerais: Savarankiškai parinkti ir pritaikyti oro šildytuvų priedų, kaloriferių ir oro užtvarų montavimo, oro šildymo agregatų įrangos montavimo įrankiai ir įrenginiai. Puikiai:

	Įrankiai ir įrenginiai. <i>Užduotys:</i> 6.2.1. Parinkti oro užtvarų montavimui reikalingus įrankius ir įrenginius. 6.2.2. Parinkti oro šildymo agregatų įrangos montavimui reikalingus įrankius ir įrenginius.	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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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.	Patenkinamai: Pagal nurodymus pritaikyti

	<i>Užduotys:</i> 8.1.1. Pritaikyti oro šildytuvams kalorifero konsolės, pajungimo komplektus pagal techninius parametrus. 8.1.2. Pritaikyti oro šildytuvams reguliatorius, termostatus ir ventilius pagal techninius parametrus.	oro šildytuvams kalorifero konsolės, pajungimo komplektai prižiūrint profesijos mokytojui. Gerai: Savarankiškai parinkti ir pritaikyti oro šildytuvams kalorifero konsolės, reguliatoriai, pajungimo komplektai. Puikiai: Savarankiškai parinktos ir pritaikytos oro šildytuvams kalorifero konsolės, reguliatoriai, termostatai ir ventiliai.
9. Įrengti kalorifierius.	9.1.Tema. Vandeninių ir dujinių kalorifierių montavimas. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 10.1.1. Įrengti užtveriamąsias oro užtvaras. 10.1.2. Įrengti maišomąsias oro užtvaras.	Patenkinamai: Pagal nurodymus, įrengta užtveriamoji oro užtvara prižiūrint profesijos mokytojui. Gera: 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. <i>Užduotys:</i> 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 nurodymus ir montavimo schemas įrengti karšto vandens ir gariniai orinio šildymo agregatai prižiūrint profesijos mokytojui. Gera: 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.
Rekomenduojami mokymo/si metodai	aiškinimas, interaktyvi paskaita, tikrinimo pokalbis, darbas su pastato brėžiniais, instruktažas, demonstravimas, praktinių užduočių atlikimas, testavimas.	
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: Čyras, P; Dubonis, R; Šukys, R; <i>Gyventojų apsauga ekstremaliose</i>	

	situacijose. Vadovėlis. VGTU. Vilnius. 2008; Čyras, P; Rukštys, R; Girnius, V; Nainys, V; <i>Žmonių sauga</i>. Paskaitų konspektas. Vilnius. 2005; Gluosnis, A; <i>Šildymo prietaisų, agregatų, šilumokaičių oras-oras ir ventiliatorių žinynas</i>. Kaunas. 1998; Juodis, E; <i>Vėdinimas</i>. Vadovėlis. Technika. Vilnius. 2009; <i>Sanitarinė, elektros, oro kondicionavimo ir šildymo įranga</i>. Statybos enciklopedija. T.3.200; Stankuvienė, A; <i>Teisiniai darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai</i>. Vadovėlis. Technika. Vilnius. 2014; <i>Vėdinimo įranga</i>, 97/98. Katalogas. Vilnius. 1997; www.statybostaisykles.lt; konspektas – oro šildymo įrangos montavimas; skaidrių paketas – oro šildymo įrangos montavimas; technologinės kortelės: vandeninių kaloriferių montavimas, dujinių kaloriferių montavimas; Mokymo/si priemonės: rašomoji lenta, kompiuterių ir interneto prieiga, spausdintuvas, multimedijos projektorius, vandeniniai ir dujiniai kaloriferiai, oro šildytuvai, oro šildytuvų priedai, oro šildymo įrangos montavimo įrankiai ir įrenginiai, oro šildymo įrangos tvirtinimo detalės, vietiniai orinio šildymo agregatai. Kiti ištekliai: profesinio mokymo dirbtuvės; teorinio mokymo klasės su techninėmis priemonėmis mokymui iliustruoti, vizualizuoti; kompiuterių klasė.
Mokytojų kvalifikacija	Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus: 1. Inžinerinės srities aukštasis išsilavinimas. 2. Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikacija bei 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai. Anglų kalbos mokytojas/profesijos mokytojas. Braižybos mokytojas/profesijos mokytojas. Informacinių technologijų mokytojas/profesijos mokytojas. Ekonomikos mokytojas/profesijos mokytojas. Profesinės etikos, estetikos mokytojas/profesijos mokytojas.
Modulio rengėjai	Gailutė Vadopalienė, Dangutė Staskonienė, Aurimas Jankevičius, Artūras Labakojis.

5.2.7. Modulio „Oro valymo įrangos montavimas“ aprašas

Modulio paskirtis – įgyti kompetenciją montuoti oro valymo įrangą.

Modulio pavadinimas	Oro valymo įrangos montavimas
---------------------	-------------------------------

Modulio kodas	4071307	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	10	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	<i>Igytos kompetencijos:</i> Montuoti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakius ir ortakų detales	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	Bendravimo užsienio kalba; Matematinų gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir informacinių technologijų srityse; Skaitmeninio raštingumo; Mokymosi mokytis; Iniciatyvumo ir verslumo.	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Išmanyti oro valymo įrangos montavimo technologinius procesus.	1.1. Tema. Pasiruošimas atlikti oro valymo įrangos montavimo darbus. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 1.2.1. Aprašyti tiekiamojo oro filtrų montavimo darbų eiliškumą lietuvių ir anglų kalbomis. 1.2.2. Parengti ištraukiamojo ir tiekiamojo oro valytuvų	Patenkinamai: Apibūdintos oro valymo įrangos technines charakteristikas, išvardyti oro valymo įrangos montavimo būdai, aprašytas tiekiamojo oro filtrų montavimo darbų eiliškumas. Gera: Išnagrinėtos oro valymo įrangos technines charakteristikas, montavimo instrukcijos, išnagrinėti oro kondicionavimo sistemos projekciniai brėžiniai ir pastato planai, pritaikytas oro valymo įrangos montavimo būdus, aprašytas tiekiamojo oro filtrų montavimo darbų eiliškumas. Puikiai: Išnagrinėtos oro valymo įrangos technines charakteristikas, montavimo instrukcijos, išnagrinėti oro

	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.	kondicionavimo sistemos projekciniai brėžiniai ir pastato planai, pritaikytas oro valymo įrangos montavimo būdus, 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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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.	Patenkinamai: Apibūdinti bendrieji tiekiamojo ir ištraukiamojo oro valytuvų, šilumogrąžos įrenginių montavimo reikalavimai, apibūdinti

	<i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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.	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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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. Gera: 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. <i>Užduotys:</i> 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.	Patenkinamai: Aprašyti kišeninių filtrų parametrai, techniniai duomenys, apibūdinta skruberių konstrukcija ir veikimo principas. Gera: Aprašyti kišeninių, rankovinių, elektrinių filtrų parametrai, techniniai duomenys, apibūdinta skruberių, ciklonų konstrukcija ir veikimo principas. Puikiai: Aprašyti ir paaiškinti kišeninių, rankovinių,

	6.1.6. Aprašyti elektrinių filtrų parametrus ir veikimo principą.	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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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.	Patenkinamai: Pagal nurodymus ir pagal montavimo schemas sumontuoti ciklonai,

	<i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 8.2.1. Montuoti elektrinius filtrus, išskyrus jų elektrinę dalį. 8.2.2. Montuoti kišeninius filtrus.	skruberiai, rankoviniai filtrai prižiūrint profesijos mokytojui. Gerei: 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 <i>Užduotys:</i> 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. Gerei: 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.

Rekomenduojami mokymo/si metodai	Aiškinimas, interaktyvi paskaita, tikrinimo pokalbis, darbas su pastato brėžiniais, veiklos procesų stebėjimas, situacijos analizė, demonstravimas, instruktažas, praktinių užduočių atlikimas, testavimas.
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: Baltrėnas P; Bakas, A; Vasarevičius S; Masilevičius, R; <i>Oro valymo įrenginių katalogas</i>. Vilnius. 2000; 97/98. Katalogas. Vilnius. 1997. Čyras, P; Dubonis, R; Šukys, R; <i>Gyventojų apsauga ekstremaliose situacijose</i>. Vadovėlis. VGTU. Vilnius. 2008; Čyras, P; Rukštys, R; Girnius, V; Nainys, V; <i>Žmonių sauga</i>. Paskaitų konspektas. Vilnius. 2005; Gluosnis, A; <i>Šildymo prietaisų, agregatų, šilumokaičių oras-oras ir ventiliatorių žinynas</i>. Kaunas. 1998; Juodis, E.; <i>Vėdinimas</i>. Vadovėlis. Technika. Vilnius. 2009; Stankuvienė, A; <i>Teisiniai darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai</i>. Vadovėlis. Technika. Vilnius. 2014; <www.statybostaisyklės.lt>; konspektas - oro valymo įrangos montavimas; technologinės kortelės: <i>ciklonų, skruberių, rankovinių ir elektrinių filtrų montavimas</i>; Mokymo/si priemonės: rašomoji lenta, kompiuterių ir interneto prieiga, spausdintuvas, multimedijos projektorius, ciklonai, skruberiai, filtrai, ortakiai, izoliacinės medžiagos, modulis, oro valymo įrangos įrankiai ir įrenginiai, skaidrių paketas-oro valymo įrangos montavimas. Kiti ištekliai: profesinio mokymo dirbtuvės; teorinio mokymo klasės su techninėmis priemonėmis mokymui iliustruoti, vizualizuoti; kompiuterių klasė.
Mokytojų kvalifikacija	Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus: 1. Inžinerinės srities aukštasis išsilavinimas. 2. Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikacija bei 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai. Anglų kalbos mokytojas/profesijos mokytojas. Braižybos mokytojas/profesijos mokytojas. Informacinių technologijų mokytojas/profesijos mokytojas. Ekonomikos mokytojas/ profesijos mokytojas. Profesinės etikos, estetikos mokytojas/profesijos mokytojas.
Modulio rengėjai	Gailutė Vadopalienė, Dangutė Staskonienė, Aurimas Jankevičius, Artūras Labakojis.

5.2.8. Modulio „Oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimas“ aprašas

Modulio paskirtis – įgyti kompetenciją montuoti oro reguliavimo įtaisus ir skirstytuvus.

Modulio pavadinimas	Oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimas		
Modulio kodas	4071308		
LTKS lygis	IV		
Apimtis kreditais	10		
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	Įgytos kompetencijos: Montuoti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakį ir ortakio detales		
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	Skaitmeninio raštingumo; Iniciatyvumo ir verslumo; Bendravimo užsienio kalba; Matematinį gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir informacinių technologijų srityse; Mokymosi mokytis.		
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)	
1. Išmanyti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo technologinius procesus.	1.1.Tema. Pasiruošimas atlikti oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbus. <i>Užduotys:</i> 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.	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 charakteristikos, montavimo instrukcijos, išnagrinėti oro kondicionavimo sistemos projekciniai brėžiniai ir pastatų planai, oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbų eiliškumas.	

	1.2.Tema. Oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo darbų planavimas. <i>Užduotys:</i> 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.	Puikiai: Išnagrinėtos oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų techninės charakteristikos, 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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 2.2.1. Apibūdinti montuotojo	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,

	veiksmus prieš darbo pradžią. 2.2.2. Apibūdinti montuotojo veiksmus darbo metu. 2.2.3. Apibūdinti montuotojo veiksmus baigus darbą ir avarijų atvejais.	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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 4.1.1. Pritaikyti sklendėms, sukamiesiems vožtuvams, droseliams, diafragmoms, atbuliniams vožtuvams montavimui reikalingus įrankius ir įrenginius. 4.1.2. Pritaikyti plafonams,	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:

	difuzoriams, antgaliams, dėžutėms, kintamojo oro tūrio skirstytuvams montavimui reikalingus įrankius ir įrenginius.	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. <i>Užduotys:</i> 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. Gerei: 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 skirstytuvų konstrukcija, veikimo principas. <i>Užduotys:</i> 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. Gerei: 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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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. Gera: 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. <i>Užduotys:</i> 8.1.1. Sumontuoti diafragmines sklendes prieš ortakio alkūnes ir	Patenkinamai: Pagal nurodymus sumontuotos diafragminės sklendės prieš ortakio alkūnes ir už ortakio alkūnių, sumontuotas ugnies vožtuvas su elektrine pavara pagal

	už ortakų 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. <i>Užduotys:</i> 8.2.1. Montuoti ugnies vožtuvą su elektrine pavara. 8.2.1. Montuoti ugnies vožtuvą su išsilydančiu elementu. 8.2.3. Montuoti sukamuosius vožtuvus.	montavimo schemas, prižiūrint profesijos mokytojų. 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. <i>Užduotys:</i> 9.1.1. Atlikti plafonų ir difuzorių įrengimo paruošiamuosius darbus. 9.1.2. Pajungti difuzoriaus arba plafono pajungimo dėžę prie ortakio. 9.1.2. Pajungti plafoną arba difuzorių prie pajungimo dėžės ir pritvirtinti prie lubų arba sienos, pagal montavimo instrukcijas. 9.1.3. Nustatyti oro judėjimo kryptį. 9.2. Tema. Oro tiekimo ir šalinimo grotelių įrengimas pagal montavimo schemas. <i>Užduotys:</i>	Patenkinamai: Pagal nurodymus atlikti plafonų ir difuzorių įrengimo paruošiamieji darbai, įrengti difuzoriai prižiūrint profesijos mokytojų. 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

	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.	tiekimo ir šalinimo grotelės, pagal montavimo schemas, parinkta oro judėjimo kryptis.
10. Montuoti deflektorius.	10.1. Tema. Deflektoriaus įrengimas pagal montavimo schema. <i>Užduotys:</i> 10.1.1. Paruošti stogo dangą deflektoriaus įrengimui. 10.1.2. Įrengti deflektorių.	Patenkinamai: Pagal nurodymus paruošta stogo danga deflektoriaus įrengimui, prižiūrint profesijos mokytojai įrengtas deflektorius. Gera: Savarankiškai paruošta stogo danga deflektoriaus įrengimui, įrengtas deflektorius pagal montavimo schema. Puikiai: Savarankiškai paruošta stogo danga deflektoriaus įrengimui, įrengtas deflektorius pagal montavimo schema patikrintas sumontuotas deflektorius.
Rekomenduojami mokymo/si metodai	Aiškinimas, interaktyvi paskaita, tikrinimo pokalbis, darbas su oro kondicionavimo sistemos projekciniais brėžiniais ir pastato planais, demonstravimas, veiklos procesų stebėjimas, situacijos analizė, praktinių užduočių atlikimas, testavimas.	
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: Baltrėnas P., Bakas A., Vasarevičius, S; Masilevičius, R; <i>Oro valymo įrenginių katalogas</i>. Vilnius. 2000; Čyras, P; Dubonis, R; Šukys, R; <i>Gyventojų apsauga ekstremaliose situacijose</i>. Vadovėlis. VGTU. Vilnius. 2008; Čyras, P; Rukštys, R; Girnius, V; Nainys, V; <i>Žmonių sauga</i>. Paskaitų konspektas. Vilnius. 2005;	

	Gluosnis, A ; <i>Šildymo prietaisų, agregatų, šilumokaičių oras-oras ir ventiliatorių žinynas</i>.Kaunas.1998; Juodis, E;. <i>Vėdinimas</i>. Vadovėlis. Technika. Vilnius. 2009; Stankuvienė, A; <i>Teisiniai darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai</i>. Vadovėlis. Technika. Vilnius. 2014; <i>Vėdinimo įranga 97/98</i>.Katalogas.Vilnius.1997; <www.statybostaisykles.lt>; konspektas- oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimas; technologinės kortelės: difuzorių ir plafonų įrengimas, deflektoriaus įrengimas;
	Mokymo/si priemonės: rašomoji lenta, kompiuterių ir interneto prieiga, spausdintuvas, multimedijos projektorius, oro reguliavimo įtaisų ir skirstytuvų montavimo įrankiai ir įrenginiai, ortakiai, sklendės, įvairūs vožtuvai, droseliai, diafragmos, difuzoriai, plafonai, antgaliai, dėžutės, kintamojo oro tūrio skirstytuvai, deflektoriai, tvirtinimo elementai.
	Kiti ištekliai: profesinio mokymo dirbtuvės; teorinio mokymo klasės su techninėmis priemonėmis mokymui iliustruoti, vizualizuoti; kompiuterių klasė.
Mokytojų kvalifikacija	Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus: 1. Inžinerinės srities aukštasis išsilavinimas. 2. Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikacija bei 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai. Anglų kalbos mokytojas/profesijos mokytojas. Informacinių technologijų mokytojas/profesijos mokytojas. Ekonomikos mokytojas/profesijos mokytojas. Profesinės etikos, estetikos profesijos mokytojas Braižybos mokytojas/profesijos mokytojas.
Modulio rengėjai	Gailutė Vadopalienė, Dangutė Staskonienė, Aurimas Jankevičius, Artūras Labakojis.

5.3. Baigiamasis modulis

Modulio paskirtis: apibendrinti mokymąsi ir pasirengti kompetencijų vertinimui.

Modulio tikslai:

1. Tobulinti integracijos į darbo rinką įgūdžius;
2. Perprasti darbo drausmės reikalavimus;
3. Adaptuotis darbo rinkoje.

Modulio pavadinimas	Įvadas į darbo rinką
---------------------	----------------------

Modulio kodas	-
Apimtis kreditais	8
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	<i>Įgytos kompetencijos:</i> Atlikti šaltkalvystės darbus rankiniu ir mechanizuotu būdu; Gaminti ortakius ir jų fasonines dalis; Montuoti ventiliacijos, oro kondicionavimo, pneumatinio transporto ir aspiracijos sistemų ortakius ir ortakų detales; Montuoti ventiliatorius; Montuoti kondicionierius; Montuoti oro šildymo įrangą; Montuoti oro valymo įrangą; Montuoti oro reguliavimo įtaisus ir skirstytuvus.
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	Skaitmeninio raštingumo; Iniciatyvumo ir verslumo; Mokymosi mokytis; Bendravimo užsienio kalba; Matematinų gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir informacinių technologijų srityse.
Mokymosi rezultatai	1. Panaudoti įgytas kompetencijas gamyboje. 2. Išnagrinėti užduočių gamyboje turinį. 3. Paaiškinti, kaip LR reglamentuojami darbo santykiai. 4. Išvengti pavojų sveikatai gamyboje. 5. Pasiruošti darbo vietą, įrankius, ventiliacijos ir oro kondicionavimo įrangą ir saugos priemones bei adaptuotis naujoje darbo vietoje. 6. Paruošti įvairius ventiliacijos ir oro kondicionavimo įrankius, atlikti su jais reikiamas operacijas. 7. Montuoti ir pajungti ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų įrenginius.
Mokymosi pasiekimų vertinimas (slenkstinis)	Išvardinta, kokius ventiliacijos ir oro kondicionavimo darbus ir kokius procesus galima atlikti gamyboje, išnagrinėtas praktinių darbų gamyboje turinys ir atliktų užduočių vertinimo gairės, paaiškintos darbdavių ir darbuotojų teisės, pareigos bei atsakomybė, apibūdinta drausmės darbo sąvoka, paaiškinta, kaip sumažinti riziką ir išvengti pavojų gamyboje, pagal įmonėje galiojančias darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas ir elgesio gamybos bare taisykles paruošta darbo vieta, įrankiai, ventiliacijos ir oro kondicionavimo įranga ir saugos priemonės, savarankiškai paruošti įrankiai ir atliktos darbo operacijos su jais, sumontuoti ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų įrenginiai.
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: Baltrėnas, P; <i>Vėdinimas ir oro kondicionavimas</i>.2008; Čyras, P; Dubonis, R; Šukys, R; <i>Gyventojų apsauga ekstremaliose situacijose</i>. Vadovėlis. VGTU. Vilnius. 2008; Čyras, P; Rukštys, R; Girnius, V; Nainys, V; <i>Žmonių sauga</i>. Paskaitų konspektas. Vilnius. 2005; <i>Darbo, medžiagų ir mechanizmų sąnaudų statyboje normatyvai</i>.Rink.N20;

	Gluosnis, A; <i>Gyvenamųjų, visuomeninių ir administracinių pastatų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemos ir jų įranga</i>.Kaunas.2006; Juodis, E;. <i>Vėdinimas</i>. Vadovėlis. Technika. Vilnius. 2009; Kitinas, V; <i>Tipinių statybos procesų technologijos ir darbo organizavimo reglamentai</i>.Kaunas.2007; Stankuvienė, A; <i>Teisiniai darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai</i>. Vadovėlis. Technika. Vilnius. 2014; www.statybostaisykles.lt; Mokymo/si priemonės: rašomoji lenta, kompiuterių ir interneto prieiga, spausdintuvas, multimedijos projektorius, skaidrių paketas-įvadas į darbo rinką, rankiniai ir mechaniniai metalo apdirbimo, gręžimo įrankiai ir įrenginiai, įvairūs varžtai su veržlėmis, atramos, kronšteinai, pakabos, tvirtinimui – laikikliai, konsolės; apvalaus ir stačiakampio skerspjuvio 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.
Baigiamojo modulio vadovų kvalifikacija	Atsakingas asmuo turintis ne mažiau, kaip 3 metų darbo patirtį ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų montuotojo ir gamintojo srityje.
Modulio rengėjai	Gailutė Vadopalienė, Dangutė Staskonienė, Aurimas Jankevičius, Artūras Labakojis.

5.4. Pasirenkamųjų, su kvalifikacija susijusių modulių, aprašai

5.4.1. Modulio „Pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių gamyba“ aprašas

Modulio paskirtis – įgyti kompetenciją gaminti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales.

Modulio pavadinimas	Pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių gamyba
Modulio kodas	4071309
LTKS lygis	IV

Apimtis kreditais	8	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	-	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	Bendravimo užsienio kalba; Matematinų gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir informacinių technologijų srityse; Mokymosi mokytis; Skaitmeninio raštingumo; Iniciatyvumo ir verslumo.	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Išmanyti pastatų apsaugos nuo kritulių detalių gamybos technologinius procesus.	1.1. Tema. Pasiruošimas atlikti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio gamybos darbus. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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 išklotines, 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 išklotines, aprašytas pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių gamybos proceso darbų eiliškumas.
2. Suprasti darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją gaminant apsaugos nuo kritulių poveikio	2.1. Tema. Profesinės rizikos veiksniai.	Patenkinamai: Išvardyti profesinės rizikos veiksniai gaminant

detales.	<i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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.	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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 3.2.1. Išvardyti lietuvių ir anglų kalbomis metalų apsaugos nuo korozijos būdus. 3.2.2. Aprašyti metalų apsaugos nuo korozijos apsauginės dangos	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.

	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.	
4. Saugiai gaminti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales.	4.1.Tema. Darbuotojų veiksmai prieš darbo pradžią. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 5.2.1. Braižyti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio gaminamas detales ant skardos.	Patenkinamai: Pagal nurodymus ir duotą brėžinį sužymėti palangių, karnizų, balkonų apskardinimo detales, sužymėtos stogo dangos detales ant skardos. Gerei: Savarankiškai, pagal duotą brėžinį sužymėti palangių, karnizų, balkonų apskardinimo detales, parinkti latakų, stogvamzdžių matmenys ir forma, sužymėti latakų, stogvamzdžių matmenys ant skardos. Puikiai: Savarankiškai, pagal duotą brėžinį sužymėti palangių, karnizų, balkonų apskardinimo detales, 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. <i>Užduotys:</i> 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. Gerei: 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. <i>Užduotys:</i> 7.1.1. Iškirpti lietvamzdį ir lataką. 7.1.2. Išlankstyti lietvamzdį ir lataką. 7.1.3. Sujungti išlankstyta detalę.	Patenkinamai: Pagal nurodymus ir nubraižytą išklotinę iškirptas lietvamzdis ir išlankstytas latakas prižiūrint praktikos vadovui. Gera: 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. <i>Užduotys:</i> 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. Gera: Savarankiškai, pagal nubraižytą išklotinę iškirptas ir išlankstytas laikiklis, apkaba. Puikiai: Savarankiškai, pagal nubraižytą išklotinę iškirptas ir išlankstytas laikiklis, apkaba ir jungtis.
9. Gaminti stogo dangos detales.	9.1. Tema. Kraigų, vėjalėnčių, laštakių, sąlajų, sniego užtvarų ir tvirtiklių gamyba pagal nubraižytas išklotines. <i>Užduotys:</i> 9.1.1. Iškirpti kraigą, laštakį, vėjalentę.	Patenkinamai: Pagal nurodymus ir nubraižytas išklotines iškirptas ir išlankstytas kraigas, laštakis. Gera: Savarankiškai pagal

	9.1.2. Iškirpti sąlają, sniego užtvarą. 9.1.3. Išlankstyti, kraigą, laštakį ir vėjalentę. 9.1.4. Išlankstyti sąlają, sniego užtvarą.	nubraižytas išklotines iškirptas ir išlankstytas kraigas, laštakis, vėjalentė. Puikiai: Savarankiškai pagal nubraižytas išklotines iškirptas ir išlankstytas kraigas, laštakis, vėjalentė, išlankstyta sąlaja, sniego užtvara.
Rekomenduojami mokymo/si metodai	Aiškinimas, interaktyvi paskaita, tikrinimo pokalbis, demonstravimas, klausimai – atsakymai, praktinių užduočių atlikimas, testavimas.	
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: Burneckienė, I; <i>Braižyba</i>. Vadovėlis. Kaunas. 2004; Čyras, P; Dubonis, R; Šukys, R; <i>Gyventojų apsauga ekstremaliose situacijose</i>. Vadovėlis. VGTU. Vilnius. 2008; Čyras, P; Rukštys, R; Girnius, V; Nainys, V; <i>Žmonių sauga</i>. Paskaitų konspektas. Vilnius. 2005; Galkauskas, K; <i>Metalo technologija</i> Vadovėlis. 2002; Karpavičius, R; <i>Šlaitiniai metalo skardos stogai</i>. Konspektas. Vilnius. 2004; <i>Plienai. Valcuotieji metalo gaminiai. Valcuotieji vamzdžiai</i>. Žinynas. 2002; Stankuvienė, A; <i>Teisiniai darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai</i>. Vadovėlis. Technika. Vilnius. 2014; Statkus, V; <i>Automobilių remontininko rengimas</i>, e-vadovėlis. Vilnius. 2008, 113 psl.; Šniuolis, R; <i>Inžinerinės medžiagos</i>. Vadovėlis. Šiauliai. 2009; Šniuolis, R; <i>Inžinerinės medžiagos</i>, Mokomoji knyga. Vilnius. 2014; Žuravliovas, B; <i>Jaunojo šaltkalvio santechnikos žinynas</i>: versta iš 3 –ojo rusiško pataisyto ir papildyto leidimo. Vilnius. 1983, 166 psl.; konspektas - <i>pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių gamyba</i>; technologinės kortelės: <i>pastato lauko palangių gamyba pagal nubraižytą išklotinę, lietvamzdžių, latakų gamyba pagal nubraižytą išklotinę</i>; Mokymo/si priemonės: rašomoji lenta, kompiuterių ir interneto prieiga, spausdintuvas, multimedijos projektorius, kraigas, sąlajos, vėjalentės, latakai, lietvamzdžiai, tvirtinimo elementai, skardos ruošiniai, izoliacinės medžiagos, jungimo elementai, vamzdžiai, kaminas, pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio gamybos įrankiai ir įrenginiai. Kiti ištekliai: profesinio mokymo dirbtuvės; teorinio mokymo klasės su techninėmis priemonėmis mokymui iliustruoti, vizualizuoti, kompiuterių klasė.	

Mokytojų kvalifikacija	Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus: 1. Inžinerinės srities aukštasis išsilavinimas. 2. Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikacija bei 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai. Anglų kalbos mokytojas/profesijos mokytojas. Braižybos mokytojas/profesijos mokytojas. Informacinių technologijų mokytojas/profesijos mokytojas. Ekonomikos mokytojas/ profesijos mokytojas. Profesinės etikos, estetikos mokytojas/profesijos mokytojas.
Modulio rengėjai	Gailutė Vadopalienė, Dangutė Staskonienė, Aurimas Jankevičius, Artūras Labakojis.

5.4.2. Modulio „Pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių montavimas“ aprašas

Modulio paskirtis - įgyti kompetenciją montuoti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detales.

Modulio pavadinimas	Pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių montavimas	
Modulio kodas	4071310	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	8	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	-	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	Mokymosi mokytis; Skaitmeninio raštingumo; Bendravimo užsienio kalba; Iniciatyvumo ir verslumo.	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
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. <i>Užduotys:</i> 1.1.1. Išnagrinėti pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių ir stogo dangos montavimo instrukciją.	Patenkinamai: Apibūdintas lietaus nutekėjimo sistemos ir stogo dangos įrengimo darbų eiliškumas, išvardytas pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių ir stogo dangos montavimo darbų eiliškumas.

	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. <i>Užduotys:</i> 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.	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. <i>Užduotys:</i> 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 įrangimui. <i>Užduotys:</i> 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 įrangimui. 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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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	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.

	atvejais.	
5. Išmanyti stogo dengimo detales.	5.1. Tema. Stogo dengimo detalių parinkimas ir pritaikymas. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 6.2.1. Laikytis saugos	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

	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.	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. <i>Užduotys:</i> 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 šalajų 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. Gera: Savarankiškai pagal detalės pjūvio brėžinį, apskardinti vėdinamo ir nevėdinamo stogo kraigas, laštakis, apskardintos šalajų ir stogo šlaitų susikirtimo vietos. Puikiai: Savarankiškai pagal detalės pjūvio brėžinį, apskardinti vėdinamo ir nevėdinamo stogo kraigas, laštakis, apskardintos šalajų 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 <i>Užduotys:</i> 8.1.1. Montuoti latakų laikiklius. 8.1.2. Montuoti lataką.	Patenkinamai: Pagal nurodymus ir montavimo schemas sumontuoti latakų laikikliai ir latakai prižiūrint profesijos mokytojui. Gera:

	8.1.3. Montuoti lietvamzdžius. 8.1.4. Sujungti latakus su lietvamzdžiais.	Savarankiškai sumontuoti latakų laikikliai ir latakas, sumontuoti lietvamzdžiai pagal montavimo schemas. Puikiai: Savarankiškai sumontuoti latakų 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. <i>Užduotys:</i> 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. Gera: 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.
Rekomenduojami mokymo/si metodai	AIškinimas, interaktyvi paskaita, veiklos procesų stebėjimas, situacijų analizė, demonstravimas, klausimai – atsakymai, praktinių užduočių atlikimas, testavimas.	
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: Burneckienė, I; <i>Braižyba</i>. Vadovėlis. Kaunas. 2004; Čyras, P; Dubonis, R; Šukys, R; <i>Gyventojų apsauga ekstremaliose situacijose</i>. Vadovėlis. VGTU. Vilnius. 2008; Čyras, P; Rukštys, R; Girnius, V; Nainys, V; <i>Žmonių sauga</i>. Paskaitų konspektas. Vilnius. 2005; Galkauskas, K; <i>Metalo technologija</i>. Vadovėlis. 2002; <i>Plienai. Valcuotieji metalo gaminiai. Valcuotieji vamzdžiai</i>. Žinynas. 2002;	

	Stankuvienė, A; <i>Teisiniai darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai</i>. Vadovėlis. Technika. Vilnius. 2014; Šniuolis, R; <i>Inžinerinės medžiagos</i>. Vadovėlis. Šiauliai. 2009; Šniuolis, R; <i>Inžinerinės medžiagos</i>, Mokomoji knyga. Vilnius. 2014; Statkus, V; <i>Automobilių remontininko rengimas</i>, e-vadovėlis. Vilnius. 2008, 113 psl. Žuravliovas, B; <i>Jaunojo šaltkalvio santechnikos žinynas</i>: versta iš 3 –ojo rusiško pataisyto ir papildyto leidimo. Vilnius. 1983; 166 psl.; <www.statybostaisykles.lt>; konspektas - <i>pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių montavimas</i>; skaidrių paketas - <i>pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių montavimas</i>; technologinės kortelės: <i>Latakų ir lietvamzdžių įrengimas, šlaitinių plieninės dangos stogų įrengimas</i>; Mokymo/si priemonės: rašomoji lenta, kompiuterių ir interneto prieiga, spausdintuvas, multimedijos projektorius, pastatų apsaugos nuo kritulių poveikio detalių montavimo įrankiai ir įrenginiai, kraigas, sąlajos, vėjalentės, latakai, lietvamzdžiai, tvirtinimo elementai, skardos ruošiniai, izoliacinės medžiagos, jungimo elementai, vamzdžiai, kaminas. Kiti ištekliai: profesinio mokymo dirbtuvės; teorinio mokymo klasės su techninėmis priemonėmis mokymui iliustruoti, vizualizuoti; kompiuterių klasė.
Mokytojų kvalifikacija	Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus: 1. Inžinerinės srities aukštasis išsilavinimas. 2. Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikacija bei 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai. Anglų kalbos mokytojas/profesijos mokytojas. Braižybos mokytojas/profesijos mokytojas. Informacinių technologijų mokytojas/profesijos mokytojas. Ekonomikos mokytojas/ profesijos mokytojas. Profesinės etikos, estetikos profesijos mokytojas.
Modulio rengėjai	Gailutė Vadopalienė, Danguė Staskonienė, Aurimas Jankevičius, Artūras Labakojis.

5.4.3. Modulio „Natūralaus vėdinimo sistemų įrengimas“ aprašas

Modulio paskirtis - įgyti kompetenciją įrengti natūralaus vėdinimo sistemas

Modulio pavadinimas	Natūralaus vėdinimo sistemų įrengimas	
Modulio kodas	4071311	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	8	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	-	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	Bendravimo užsienio kalba; Matematinų gebėjimų ir pagrindinių gebėjimų mokslo ir informacinių technologijų srityse; Mokymosi mokytis; Skaitmeninio raštingumo.	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Išmanyti natūralaus vėdinimo sistemos įrengimo technologinius procesus.	1.1.Tema. Pasiruošimas atlikti natūralaus vėdinimo sistemų įrengimo darbus. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 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	Patenkinamai: Apibūdinti natūralaus vėdinimo sistemos statybiniai planai, aprašyti natūralaus vėdinimo sistemų įrengimo būdai, orlaidžių įrengimo sienose darbų proceso eiliškumas. Gera: 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

	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.	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. <i>Užduotys:</i> 2.1.1. Išvardyti profesinės rizikos veiksniai įrengiant natūralaus vėdinimo sistemas. 2.1.2. Išvardyti saugos priemonės nuo profesinės rizikos veiksmų įrengiant natūralaus vėdinimo sistemas. 2.2.Tema. Darbuotojo veiksmai atitinkantys darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją. <i>Užduotys:</i> 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. Gera: 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.	Patenkinamai: Išvardytos medžiagos naudojamos orlaidžių įrengimui sienose, užteršto oro šalinimui per ištraukiamąsias angas.

	<i>Užduotys:</i> 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.	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. <i>Užduotys:</i> 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 veiksmas prieš darbo pradžią. <i>Užduotys:</i> 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 veiksmas darbo metu ir baigus darbą. <i>Užduotys:</i> 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. Gera: 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 orlaidės sienose.	6.1. Tema. Orlaidžių įrengimo darbai. <i>Užduotys:</i> 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	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 mokytojų.

	atitinkančiais tvirtinimo elementais. 6.1.4. Įrengti apsauginį stogelį išorėje virš oro imamosios angos.	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. <i>Užduotys:</i> 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. <i>Užduotys:</i> 8.1.1. Išgręžti sienoje skylę. 8.1.2. Sumontuoti ventiliatorių.	Patenkinamai: Pagal nurodymus sumontuotas ventiliatorius. Gerei: Savarankiškai sumontuotas ventiliatorius. Puikiai: Savarankiškai sumontuoti ventiliatoriai.
9. Sumontuoti žemo slėgio hibridinį ventiliatorių.	9.1. Tema. Žemo slėgio hibridinių ventiliatorių montavimas. <i>Užduotys:</i> 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 grupę sandariu gaubtu, sumontuotas žemo slėgio hibridinį ventiliatorius prižiūrint profesijos mokytojiui. Gerei: Savarankiškai apjungti išeinančių vėdinimo kanalų grupę sandariu gaubtu, sumontuotas žemo slėgio hibridinį ventiliatorius. Puikiai: Savarankiškai apjungti išeinančių vėdinimo kanalų grupę sandariu gaubtu, sumontuoti žemo slėgio hibridiniai ventiliatoriai.
Rekomenduojami mokymo/si metodai	Aiškinimas, interaktyvi paskaita, procesų stebėjimas, situacijų analizė, demonstravimas, klausimai – atsakymai, praktinių užduočių atlikimas, testavimas.	
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: Čyras, P; Dubonis, R; Šukys, R; <i>Gyventojų apsauga ekstremaliose situacijose</i>. Vadovėlis. VGTU. Vilnius. 2008; Čyras, P; Rukštys, R; Girnius, V; Nainys, V; <i>Žmonių sauga</i>. Paskaitų konspektas. Vilnius. 2005; Gluosnis, A; <i>Šildymo prietaisų, agregatų, šilumokaičių oras-oras ir ventiliatorių žinynas</i>.Kaunas.1998; Juodis, E; <i>Vėdinimas</i>, vadovėlis.Technika.Vilnius.2009; Stankuvienė, A; <i>Teisiniai darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai</i>. Vadovėlis. Technika. Vilnius. 2014;	

	<i>Vėdinimo įranga 97/98.</i> Vilnius.1997; <i>Vėdinimo ir kondicionavimo įrenginiai.</i> Katalogas. Vilnius.2003-2004; www.statybostaisykles konspektas - <i>natūralaus vėdinimo sistemos įrengimas</i> technologinės kortelės - <i>orlaidžių įrengimas sienoje, žemo slėgio hibridinio ventiliatoriaus montavimas</i>; Mokymo/si priemonės: rašomoji lenta, kompiuterių ir interneto prieiga, spausdintuvas, multimedijos projektorius, orlaidės, grotelės, ventiliatoriai, sandarinimo priemonės, tvirtinimo elementai. Kiti ištekliai: profesinio mokymo dirbtuvės; teorinio mokymo klasės su techninėmis priemonėmis mokymui iliustruoti, vizualizuoti; kompiuterių klasė.
Mokytojų kvalifikacija	Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus: 1. Inžinerinės srities aukštasis išsilavinimas. 2. Ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemų gamintojo ir montuotojo kvalifikacija bei 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai. Braižybos mokytojas/profesijos mokytojas.. Informacinių technologijų mokytojas/profesijos mokytojas. Ekonomikos mokytojas/ profesijos mokytojas.
Modulio rengėjai	Gailutė Vadopalienė, Dangutė Staskonienė, Aurimas Jankevičius, Artūras Labakojis.